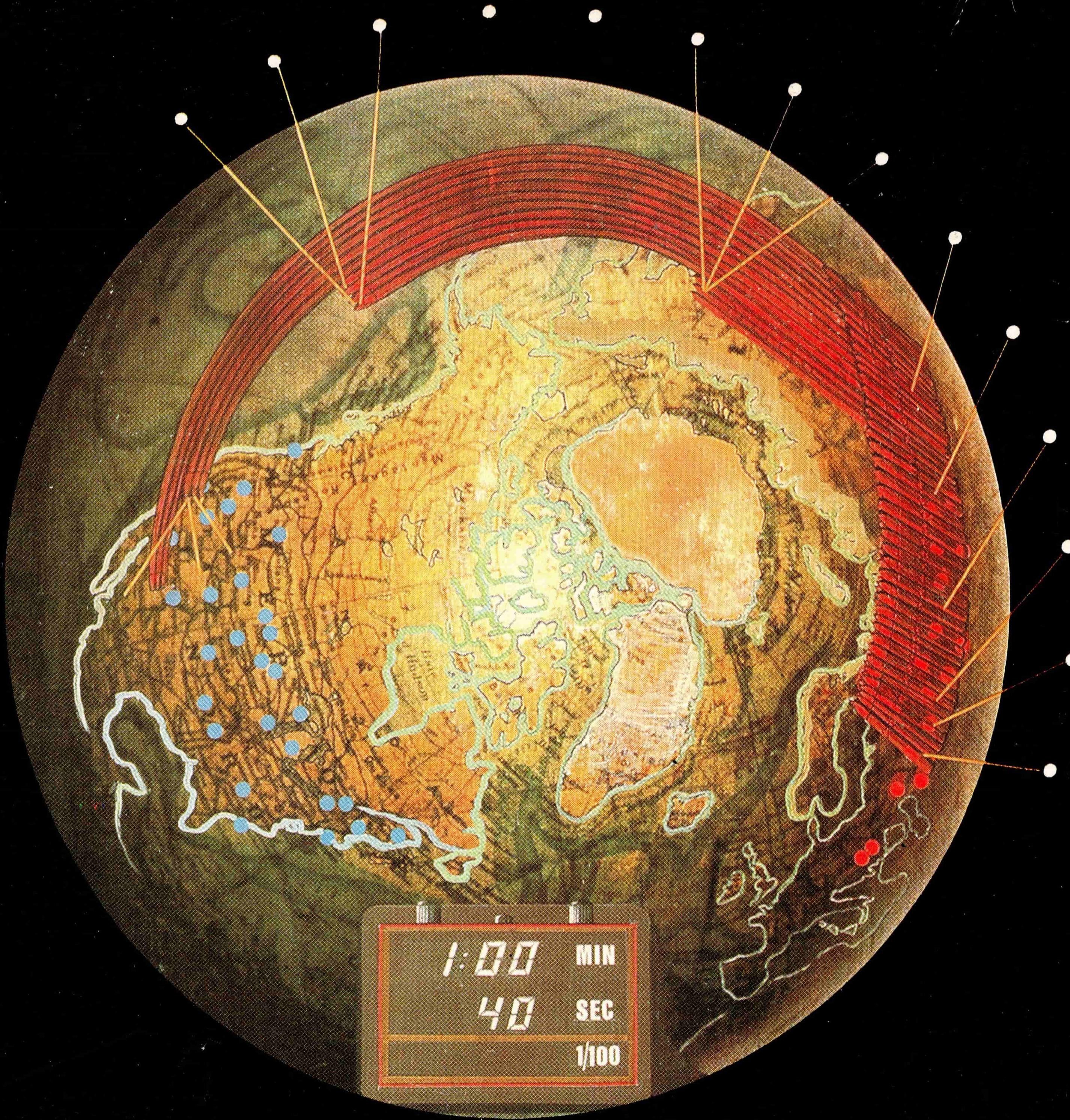
بيير غالوا

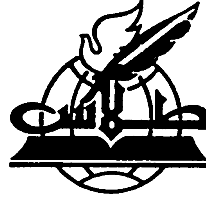
حرب المائة ثانية

الولايات المتحدة وأوربا وحرب النجوم



ترجمه عن الفرنسية

اللواء جبرائيل بيطار



للدراسات والترجمة والنشر
دمشق ـــ اوتوستراد المزة
هاتف ٨١٦١٢٦ ـــ ٨٨٦٩٥١
تلكس ٤١٢٠٥٠
ص . ب : ١٦٠٣٥
العنوان البرقي
طلاسدار
TLASDAR

ريع الدار مخصص
لصالح مدارس أبناء الشهداء في القطر العربي السوري

حرب المائة ثانية

الولايات المتحدة وأوربا وحرب النجوم

الطبعة الأولى
١٩٨٨

بيير غالوا

حرب المائة الثانية

الولايات المتحدة وأوربا وحرب النجوم

ترجمه عن الفرنسيّة
اللواء جبرائيل بيطار

الآراء الواردة في كتب الدار تعبر عن فكر مؤلفيها
ولا تعبر بالضرورة عن رأي الدار

عنوان الكتاب باللغة الفرنسية

Pierre M. Gallois

LA GUERRE DE CENT SECONDES

Les États-Unis, l'Europe et la guerre des étoiles

تـقـديـم

كتاب حديث يبحث في مبادرة الدفاع الاستراتيجية الأمريكية، التي أطلقها الرئيس ريغان تحت اسم «حرب النجوم». وتهدف هذه المبادرة إلى شحذ همم المؤسسات العلمية الأمريكية والأوروبية لإيجاد الوسائل التي تمنع السوفييت من إيصال قذائفهم وصواريخهم النووية إلى أرض الولايات المتحدة الأمريكية وتدميرها أثناء انطلاقها في الفضاء الخارجي.

البحوث العلمية التي تجريها المؤسسات والشركات العلمية مازالت قيد التجارب، ولا يمكن وضعها قيد العمل قبل نهاية القرن الحالي. وقد تنجح هذه الأساليب أو لا تنجح.

كتاب يبحث في الاستراتيجيات والنظريات العلمية العسكرية الحديثة، علماً بأنه كالكتب الغربية، التي تصدرها مراكز الدراسات والبحوث الاستراتيجية في الغرب يمجد الدول الامبريالية ويهاجم الدول الاشتراكية ودول العالم الثالث الأمر الذي يجدر أخذه بعين الاعتبار عند قراءة الكتاب.

الناشر

مقدمة المترجم

السيف والدرع عتاد المحارب الفرد منذ قديم الزمن.

وللدول أيضاً سيوفها ودروعها. أما العظمى المعاصرة منها فسيوفها نووية عالية الدقة هائلة القوة التدميرية؛ في حين تشكو دروعها الضعف. وبالتالي كل مواجهة عسكرية بين هذه الدول فيها الدمار الشامل للطرفين.

هذا الدمار المؤكد دفع كل من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفييتي للتعايش في ظل الخوف من الفناء المتبادل أو في إطار ما اصطلح على تسميته باستراتيجية الردع النووي.

الرئيس الأمريكي «الورع» يرى أن هذا الوضع لا أخلاقي ويقول «السلام في ظل التهديد بالانتقام هو وضع لا أخلاقي يضع البشرية في موقف مفجع، أليس من الأفضل إنقاذ الأرواح البشرية بدلاً من الانتقام لفقدانها؟».

ويضيف الرئيس ريغان أنه بعد مشاورات أجراها مع معاونيه العلميين منهم والعسكريين وجد أن أفضل حل هو السعي لحماية الأراضي الأمريكية وسكانها من ضربات الصواريخ النووية السوفييتية. وأعلن عن مشروع أبحاث دعاه رسمياً «مبادرة الدفاع الاستراتيجي» والذي عرف شعبياً باسم حرب النجوم وحرب الكواكب وحرب الفضاء...

مبادرة الرئيس ريغان، رسمياً، دفاعية، وهي ببساطة عبارة عن درع فضائي مهمته إيقاف الصواريخ النووية السوفييتية قبل وصولها إلى أهدافها وذلك عبر تدميرها فور انطلاقها بواسطة أسلحة متطورة جداً (أشعة لايزر، حزم الجزيئات، الخ). المشكّلة للدرع الفضائي. ويتم ذلك من مسافات شاسعة وبسرعة الضوء.

فإذا كانت دفاعية فعلاً، لماذا أثارت هذه العاصفة من النقد سواء أمن داخل أو خارج الولايات المتحدة؟

المعروف أن حالة المهادنة بين العملاقين السوفييتي والأمريكي مبنية منذ عشرات السنين على الخوف من التدمير المتبادل، فإذا ما امتلك أحدهما وسيلة يحمي بها نفسه من ضربات الآخر أصبح عملياً حراً بكيل الضربات دون خوف من الانتقام، أي امتلك السيف والدرع معاً، وكلاهما على درجة عالية من الفعالية وبالتالي انهار مفهوم الردع وأصبح العالم رهينة نزوات الطرف الأقوى الوحيد.

من هنا كان اعتراض السوفييت ومعهم كل من سعى إلى السلام المتوازن الذي أضحى مقبولاً في غياب

التفاهم. ويعتقد الخبراء أنه في حالة إصرار الولايات المتحدة على متابعة مشروعها هذا فلن يكون أمام الاتحاد السوفييتي سوى إما زيادة وسائله الهجومية إلى حد يسمح له بإشباع هذا الدرع الفضائي، ومن ثم تجاوزه من كافة الاتجاهات. وهذا يعني تعاظم في الترسانة النووية أو العمل على إشادة درع فضائي مماثل يعيد الوضع إلى حالة التوازن السابقة، مما سيؤدي إلى سباق تسلح جديد، العالم بغنى عنه.

يعتقد بعض العلماء أن هذا المشروع خيالي، رغم ادعاء ريغان بأن المستوى الحالي للتكنولوجيا كفيل بتحقيقه، ويتساءلون عن الأسباب الداعية إلى إنفاق هذه المبالغ الطائلة للعودة من جديد إلى وضع التوازن.

الحلفاء الأوروبيون يعتبرون أن هذا الدرع، في حال نجاحه، سيؤمن الحماية للقارة الأمريكية في حين تبقى أوروبا مكشوفة في وجه الصواريخ السوفييتية.

الواقع إن للإدارة الأمريكية من وراء مبادرة رئيسها مآرب عدة:

فاندفاع الرئيس الأمريكي في برامجه العسكرية قد أثار انتقادات عديدة. خاصة وأن تعاظم النفقات دفع أمريكا إلى الطلب من حلفائها، بالترغيب تارة وبالتهديد أخرى، زيادة مساهمتهم العسكرية وتخصيص ميزانيات دفاعية أكبر، رغم الصعوبات الاقتصادية التي يعانونها ورغم المعارضة العارمة من قبل مواطنيهم، مما أدى إلى خلافات حادة داخل المعسكر الغربي لم تجد لها حلاً بعد.

أما في ظل المبادرة الجديدة فسوف تجد الدول الأوروبية نفسها أمام أحد خيارين : إما المساهمة في أبحاثها ورصد الأموال الطائلة لذلك ، أو المجازفة بتخلف تكنولوجي هائل..

المبادرة بالتالي هي الانتقام الأمريكي من الحلفاء الأوروبيين الذين لم ينصاعوا للحليف الأكبر .

من جهة أخرى أدى سعي الولايات المتحدة لشحذ سيوفها النووية ، بنشر صواريخها على أراضي حلفائها الغربيين ، إلى موجة عارمة من المقاومة لدى الشعوب الأوروبية التي ذاقت ، بخلاف أمريكا ، مرارة الحروب . ونحن نسمع ونشاهد مظاهر الاحتجاج الذي كثيراً ما بلغ مرحلة العنف .

ثم كانت معارضة رجال الدين على التسلح النووي المستمر . وإدانته إنسانياً وأخلاقياً ، ودعوتهم إلى نزع شامل له . ومعارضة علماء الذرة وعلماء البيئة وعلماء الاجتماع وسواهم .

مبادرة الرئيس ريغان بنظر مؤيديها هي أفضل حل لامتصاص هذه النقمة كلها . فهي ترضي عشاق البحث العلمي ، إذ تفتح أمامهم المجال واسعاً للبحوث المتطورة مع توفير الأموال اللازمة لذلك . وتبشر رجال الدين بأن زمن السلاح النووي قد شارف على نهايته :

« إن امتلاكنا للدرع الفضائي ينفي حاجتنا للمزيد من الأسلحة النووية ويخلصنا من شرورها » .

ولكن الرئيس طلب من الجميع التحلي بالصبر والمساعدة في تحقيق الدرع الفضائي الذي يتطلب عدة سنين. فقد أوضح ريغان «إني واع تماماً لضخامة هذه المهمة التي قد لا تتحقق قبل نهاية القرن» (في حين يعتقد الخبراء أنها تحتاج لفترة أطول بكثير). إنه يقايض «الأمل» بحرية التصرف حتى نجاح المبادرة. لأنه كما قال لن تستطيع أمريكا التوقف عن تنفيذ مشاريعها العسكرية الحالية طالما لم يتحقق هذا الدرع الفضائي.

وسواء أنجحت المبادرة أم لم تنجح، تكون الادارة الأمريكية قد حصلت على ما تسعى إليه من حرية العمل لمتابعة برامجها التسليحية.

المبادرة مستمرة والمعارضة لها مستمرة. والكتاب الذي بين أيدينا يسلط الأضواء على مكونات هذا الدرع الفضائي، وعلى امكاناته كما يتعرض لمعظم الأفكار المؤيدة والمعارضة.

ولكن علينا ألا نغفل أن مؤلفه «بييرغالوا» هو صاحب نظرية القوة النووية الفرنسية، ومؤيد نشط لزيادة قوة الغرب العسكرية. وإن أهم ما يؤرقه في مبادرة الرئيس الأمريكي هو ضآلة فائدتها للأمن الأوروبي، وهي لو طوِّرت لتصبح قادرة على تغطية أوروبا لكان أول المؤيدين لها. ثم هو بتلويحه بالتفوق التكنولوجي الهائل الذي ستحصل عليه الولايات المتحدة نتيجة الأبحاث المتعلقة بالمبادرة وانعكاساتها على الصعيد الاقتصادي العالمي، يحث الدول الأوروبية بشكل غير مباشر على المساهمة فيها.

أخيراً.. هذا الكتاب غني بالمعلومات العامة والتقنية حول مبادرة الدفاع الاستراتيجي. ومن المفيد جداً الاطلاع عليه من قبل الجميع، لأننا منذ الآن دخلنا عصراً جديداً سيكون له انعكاساته الهامة على البشرية جمعاء.

المترجم

تهدف مبادرة الدفاع الاستراتيجي الأمريكية ــ التي عرفت باسم **حرب النجوم** ــ إلى قلب الإستراتيجية العسكرية للولايات المتحدة، وبالتالي الاستراتيجية العالمية، رأساً على عقب. هذا على المدى البعيد. أما في الوقت الحاضر فقد أثارت بلبلة وتناقضاً في العالم الغربي. إذ عمد الرئيس «ريغان» في سعيه لضمان تحقيق مبادرته الطموحة لأهدافها إلى تبني مبادىء التخطيط الاشتراكي، هذه المبادىء التي ما فتىء يستهجنها. وبدأت الحكومة الفيدرالية بتمويل أبحاث علمية بلغت حداً من التطور، عزفت معه المؤسسات الصناعية الامريكية عن الاهتمام بها لقناعتها بأن مردودها التجاري بعيد الأجل جداً. أما في فرنسا فقد رد الرئيس «ميتيران» على مبادرة الدفاع الاستراتيجي الامريكية بمشروع أقل طموحاً هو مشروع «يوريكا Eurêka» الذي يحمل في طياته دعوة ملحة لمؤسسات الاقتصاد الحر في الدول الحليفة، لتوثيق التعاون فيما بينها في مجال البحث العلمي.

وفي الوقت الذي قرر فيه الرئيس «ريغان» رصد مبلغ ٢٦٠ مليار فرنك لتمويل المراحل الأولى لمبادرة الدفاع الاستراتيجي، أعلن الرئيس الفرنسي «ميتيران» عن مخصصات لا تزيد عن مليار فرنك آملا أن توافق

الدول المجاورة على تقديم تضحية مماثلة لصالح مشروع « يوريكا » .

كما أثارت هذه المبادرة ، سواء أمن داخل الولايات المتحدة الامريكية أو في باقي أنحاء العالم ، بعض الشكوك حول جدواها ؛ ذلك لأن نتائجها العسكرية المتوقعة مغرية جدا ومثيرة للقلق بآن واحد . ويستند اغراؤها إلى مبررات عدة :

ــ اقامة درع واقٍ في الفضاء غير قابل للاختراق رغم استناده إلى فراغ ؛

ــ عسكرة تقنيات عجز العلماء حتى الآن عن السيطرة عليها مخبرياً ؛ــ قدرة على التدخل الفعال بسرعة الضوء بسلاح لا مادي ؛ــ اجراء الحسابات بمعدل ألف مليار عملية في الثانية الواحدة ومن ثم تحطيم إرادة الخصم بقرار آني تتخذه الحاسبات الالكترونية ،

وربما التوصل يوماً ما إلى مرحلة تتساوى فيها القدرة النووية مع المنجنيق من حيث الاستخدام العسكري . أليس في هذا كله إثارة للخيال ؟

ولكن هذه الانجازات العسكرية من جهة أخرى مثيرة للقلق : فالدول الصناعية ، التي كانت طيلة العصور الأخيرة وراء إثارة الحروب ومسرحاً لها ، اضطرت ، في ظل القدرة النووية ، إلى المحافظة على السلام ، وتقبل الجميع مفهوم التهديد المتبادل وفسّروه بأن كل حرب بين القوى النووية هي حرب عقيمة لا معنى لها . وكان لهذا الوضع انعكاس ايجابي ؛ إذ أعلن الرئيس « ريغان » نفسه في عام ١٩٨٣ بأن بلاده لم تخصص سوى ١٢٪ من ميزانيتها العسكرية لقوى ووسائط الردع النووي . وساد الشعور بالأمل أن تتوفر لدى الدولتين العظميين الارادة الصادقة لتطوير هذه الرغبة المبدئية بالتفاهم والانتقال بمفهوم الردع الحالي إلى

صفة الديمومة. ولكننا بدلا من ذلك نفاجأ بهجوم يشنه رئيس الولايات المتحدة، بملايين الدولارات، على صرح كانت بلاده المبادئة إلى إشادته، صرح قد حقق فعلاً الغاية من إقامته تميز بخلق وضع ثابرت فيه الدول على تكديس الأسلحة المدمرة رغم قناعتها بأنها لن تستخدمها فعلاً. كما نسمع أن الولايات المتحدة الامريكية قد أحدثت تأويلا جديدا لمفهوم التهديد المتبادل يفيد بأن الانتقام من المعتدي بفرض العقوبات عليه هو عمل لا أخلاقي والأصح هو تدمير أسلحته قبل أن يضربنا بها.

قد يكون في هذا المفهوم الجديد شيء من الصحة على شرط ضمان القدرة على تحقيقه. وفي هذا المجال تغلف الشكوك الأوروبيين لأنهم تطلعوا إلى الهدف البعيد المشكوك فيه، الذي ترنو إليه المبادرة الدفاعية الامريكية، وغفلوا عن النتائج القريبة والأكثر وثوقاً التي سوف تنجم عنها. الواقع أن ما سيطر على أذهان الأوروبيين هي هذه الثورة الاستراتيجية التي أعلن عنها الرئيس «ريغان» إلى جانب قناعتهم بأنه رغم الموارد الهائلة المتوفرة لدى الولايات المتحدة فانها قادرة فقط على تنفيذ تطوير بطيء على صعيد التسليح والعقائد العسكرية. ولا يستبعدون أن لا يؤدي هذا التطوير الباهظ التكاليف سوى إلى تعزيز مفهوم التهديد عبر التلويح بتدابير انتقامية، ويفشل في تأمين الوسائط الفعالة التي تسمح بالتخلي عن الرادع النووي. في حين يرى أصحاب المبادرة أنه لو حدث هذا فعلاً فلا مبرر لتخوفات حلفاء أميركا لأن حلف شمالي الأطلسي سيضمن في هذه الحالة تغطية أكثر قوة وفعالية؛ هذا صحيح، ولكن لو قرر الاتحاد السوفييتي عدم الوقوف بلا مبالاة تجاه تعزيز الوضع الراهن وبدأ بمجاراة خصمه الرئيسي في تطلعاته، عند ذلك من المتوقع عدم حدوث

أي تبدل في قواعد اللعبة طالما اقتصرت على لاعبين، في حين تصبح هذه اللعبة خطرة جدا لو أصبحت ثلاثية الاطراف وخاصة على الطرف الأقل استعداداً.

لذلك يعتقد الأوروبيون أنه من الأفضل والاضمن والأقرب منالا، المراهنة على انجازات أقل بريقاً وأكثر واقعية عبر زيادة المخصصات المالية لتطوير عمليات البحوث العلمية الجارية حالياً والتي تغطي فعلاً مجالات واسعة جداً؛ بدلاً من اهالة الدولارات على بحوث لا تثير اهتماماً واسعاً لأن الاقتصاد الرأسمالي لا يجد فيها مردودا تجارياً على المدى القريب، كما لا يضمن مثل هذا المردود في المستقبل المنظور. خاصة وأنه لم تشاهد لدى العسكريين دلائل تشير إلى استعجالهم الحصول عليها.

الحقيقة ان الضرورة السياسية والاستراتيجية هي التي فرضت نفسها ولا تنقصها الأموال اللازمة. إذ من المؤكد ان العلوم الامريكية سوف تحقق مكتسبات جديدة هامة جدا من هذا المشروع وسيسارع العالم كله إلى مساعدتها في هذا المجال عبر الباحثين الوافدين من أطراف الدنيا لوضع مهاراتهم في خدمة مبادرة الدفاع الاستراتيجي بسبب عجز دولهم عن تنفيذ مشاريع على هذا المستوى التكنولوجي وافتقارها حتى للوسائط اللازمة لقيام هؤلاء العلماء بأبحاث أخرى متطورة. ولا شك بأن هذا الثراء العلمي المتوقع سيؤدي إلى دفع قوي للصناعة الاميركية ويجعل من الولايات المتحدة المحتكر الأول للتكنولوجيا المتطورة جدا. وإذا ما استمر الوضع على هذه الحال لفترة زمنية كافية فسوف تندفع الولايات المتحدة إلى الامام مخلفة وراءها كلا من الاتحاد السوفييتي واليابان وأوروبا والصين. هذا وقد يتم بلوغ هذا المستوى من التفوق العلمي والتكنولوجي والصناعي الهائل وتحوله إلى تجاري قبل فترة

زمنية من الانتهاء من إشادة الدرع الفضائي غير القابل للاختراق الذي تطمح إليه مبادرة الدفاع الاستراتيجي .

حتى السنوات الأخيرة انفرد الاتحاد السوفييتي والدول الاشتراكية الأخرى بميزة القدرة على حشد كافة الجهود العلمية وتوجيهها نحو الهدف الذي تحدده القيادة السياسية . وها نحن الآن نرى أن الرئيس « ريغان » قد استغل مبررات عسكرية لتطبيق نفس المبدأ الاشتراكي بشكل لا يتعارض والممارسات الديمقراطية . ومن الملفت للنظر أن يشعر الاتحاد السوفييتي بالقلق من الانعكاسات العلمية والتكنولوجية للمبادرة الامريكية أكثر من قلقه لانجازاتها العسكرية المحتملة ، وذلك لأنه ما من أحد يعلم يقيناً لا الشكل النهائي ولا المردود العملي لهذه المنظومة الدفاعية الامريكية ؛ خاصة وان بعض العلماء المعارضين لمبدأ الدفاع الايجابي نفسه ، باعتباره غير قابل للتحقيق ولا فائدة ترجى منه ، قد استعرضوا علناً كافة الأساليب التكنولوجية الممكن استخدامها لبلوغ الغاية من مبادرة الدفاع الاستراتيجي وبالتالي أمكن للرأي العام التعرف على الأهداف التي يطمح إليها المشروع والعقبات الهائلة التي تعترض التنفيذ ، وأيقن بأن هذه المبادرة طموحة جدا ، وإذا ما تم في يوم من الأيام بناء هذا الدرع الفضائي فسيكون عبر سلسلة طويلة من التحسينات المعقدة والمستمرة .

من جهة أخرى فان مؤيدي المبادرة ، مع اعترافهم بطول الزمن اللازم لتحقيق أهدافها ، يؤكدون بأن الولايات المتحدة الامريكية سوف تبقى خلال هذه الفترة متمسكة بمعاهدة عام ١٩٧٢ الموقعة من قبلها والاتحاد السوفييتي والتي تفرض قيوداً على الأنشطة المتعلقة بالدفاع الايجابي ، وفي هذا ارضاء لحلفائها .

خاصة وأن الاتحاد السوفييتي يتمنى لو تكون أمريكا هي المبادئة إلى خرق بنود هذه المعاهدة ليتحرر من القيود التي تفرضها.



تتطلع الولايات المتحدة الامريكية إلى اليوم الذي تستطيع فيه الغاء السلاح النووي من ترسانـاتها العسكرية، وهي في سبيل ذلك تحاول اقناع حلفائها بأن هذا السلاح لا يشكل ضرورة حتمية لضمان أمنهم. ولكن هذا المفهوم، إذا كان جديدا على الولايات المتحدة — وهو الذي أوحى بمبادرة الدفاع الاستراتيجي وليس نابعاً منها — فانه ليس كذلك بالنسبة لأوروبا. ذلك لانه منذ أن شعرت أمريكا بأنها أصبحت ضمن المدى المجدي للصواريخ السوفياتية، أسرعت إلى ادخال

تعديل على استراتيجية حلف شمالي الأطلسي؛ وقامت بالحد التدريجي من دور السلاح النووي دون أن تخفض من مستوى مسؤولياتها في أوروبا. وقام كل من كينيدي وماكنمارا والسيناتور همفري وزميله مانسفيلد والسفير كينان وكسينجر وسواهم بمحاولة افهام حلفائهم، تارة بالاقناع وتارة بالضغط، بأن في اللجوء إلى الأسلحة الجديدة مجازفة كبيرة ولا يجوز سوى للدولة المالكة لهذه الأسلحة استخدامها وفي سبيل حماية نفسها.

وكانت فرنسا قبل زمن طويل من الانذار الاميركي الأول قد هيأت نفسها لمثل هذا الموقف الذي اعتبره الجنرال ديغول قادماً حتماً. أما باقي الدول الأوروبية لافتقارها إلى وسائط بديلة فقد أعطت أذناً صماء للضغوط الاميركية. ذلك لأن دول حلف شمالي الاطلسي تعلم أن الدفاع التقليدي الاطلسي ليس سوى دفاع وهمي

في مواجهة الأسلحة التقليدية والكيماوية والنووية المتوفرة لدى قوات حلف وارسو، وان رشقة واحدة من قبل الوسائط السوفياتية كافية لشل هذا الدفاع خلال بضع دقائق. وانه في مواجهة التصميم السوفياتي فور بدء الاشتباك ــ مع العلم أن قواته في الساحة الأوروبية ستكون في موقف هجومي ــ يعتبر كل اختبار للقوة هزيمة مؤكدة لحلف شمالي الاطلسي. إذن لا يبقى لحلف الاطلسي سوى قدرته على الردع وكان السلاح النووي هو الوسيلة الوحيدة في هذا المجال. ولهذا السبب وعلى الرغم من ملاحظات وتحذيرات الجنرال «روجرز» القائد العام لقوات حلف شمالي الاطلسي في أوروبا، لم يبد الحلفاء الأوروبيون أية رغبة بزيادة ميزانياتهم العسكرية.

ثم اقترحت الولايات المتحدة على حلفائها الغربيين استراتيجيات جديدة أولا ثم منظومات أسلحة متطورة دعيت «**بالذكية**» بهدف التعويض عن النقص العددي في القوات التقليدية لحلف شمالي الأطلسي، ولكن الحلفاء كانوا واعين إلى أن تطبيق الاستراتيجية الجديدة المقترحة يحتاج إلى موافقة العدو على التقيد بها في حين أن هذه الأسلحة الذكية ستتعرض هي أيضاً للتدمير من أول رشقة يطلقها الخصم بشكل مفاجىء.

لذلك كانت مبادرة الدفاع الاستراتيجي الحل الأمثل للولايات المتحدة إذ تسمح لها بتجاوز كافة عقبات التسلح النووي الوسيطة. فهي والاتحاد السوفياتي يملك كل منهما درعاً نووياً هائلاً سوف يصبح عديم الجدوى، وبالتالي سيُلغى كل سلاح نووي ويغلق الفضاء في وجه أي خطر ولن تبقى سوى المعارك البرية التي تخوضها قوات المشاة.

وارتفعت الأصوات التي تستوحي أفكارها من الخارج ــ كما ارتفعت منذ عشرين عاماً عندما قررت

فرنسا تشكيل قوة ردع نووي خاصة بها ــ تنادي بالانضمام إلى تلك التي ارتفعت عبر الاطلسي. ويُطالب هؤلاء الفرنسيون، المهتمون جدا بتقديم خدمات للمصالح الاجنبية، بالعودة إلى الدفاع القديم الذي لم يؤد إلا إلى الهزيمة وإلى وقوع البلاد تحت نير الاحتلال. ورغم أن مثل هذه العودة إلى الماضي بفضل مبادرة الدفاع الاستراتيجي مازالت سابقة لاوانها، فان المطالبة بها تسمح، وتبرر الحملات المطالبة بالغاء السلاح النووي من الساحة الأوروبية والتي لم تلق رواجاً منذ اطلاقها في مطلع الستينات والسبعينات.

إذ من الصعب جدا اقناع الحكومات الغربية بصواب مثل هذا الاقتراح طالما بقيت شعوبها تحت رحمة الصواريخ الباليستية الحديثة السوفياتية التي مافتئت تقترب نحو الغرب. خاصة وانه لا يوجد أحد عبر

الاطلسي قادر على التأكيد بأن الدفاع الاميركي المقام في الفضاء، متى تم انجازه، كفيل بايقاف نيران الأسلحة الشرقية. وسوف نرى في الصفحات اللاحقة أن منظومة دفاعية فضائية مقامة في أوروبا ومستوحاة من المفاهيم الاميركية، قد تكون قادرة على شلّ هذه الأسلحة وبالتالي تحويل أوروبا إلى ساحة منزوعة السلاح النووي ولو بشكل مصطنع.



وإذا كان حلفاء الولايات المتحدة الاميركية على هذا الطرف من الكتلة الاوروبية الآسيوية يتخوفون من العواقب الاقتصادية والعسكرية لمبادرة الدفاع الاستراتيجي، فان الصين في الطرف الآخر تبدي تخوفات مماثلة، في حين تبدو اليابان مرتاحة لهذا التحول

الاستراتيجي الذي يسعى إليه الرئيس « ريغان » .

واليابان الخلاقة أكثر منها المقلدة تشكل في الوقت الحاضر قوة علمية تتمنى الولايات المتحدة التعاون معها . وقامت واشنطن فعلا باستمزاج رأي طوكيو حول امكانية الاستفادة من بعض التقنيات المتطورة اليابانية المدنية في منظومات التسليح الاميركية الحديثة . مع أن الجهاز العسكري الياباني ليس على مستوى القوة الصناعية والاقتصادية اليابانية وغير قادر على تحمل الضغوط التي قد تفرض على عمليات امداد اقتصاد البلاد . فالسلاح النووي محرم على ترساناته الحربية وماضيه القريب كقوة غازية ، يخفف من ميل حكامه إلى اضافة قوة عسكرية للقوة اليابانية الخلاقة والنشطة في المجال الاقتصادي . فاليابان الشديدة الحيوية في سبات عميق عسكرياً .

وقد تؤدي رغبة أميركا بالسيطرة على التكنولوجيا اللازمة للصرح الدفاعي المزمع إقامته في الفضاء ، إلى ايقاظ اليابان من سباتها . ولا علاقة لمعظم هذه التقنيات بانشطار أو التحام الذرات ، وستوجه نحو أسلحة متميزة معدة لضرب الوسائط المعادية لا المقاتلين وبالتالي ليست موجهة ضد المدنيين والممتلكات . وهذه الأسلحة بسبب دقتها العالية والتركيز الشديد للطاقة المقذوفة عن بعد بسرعة الضوء لا تمت إلى القدرة النووية بصلة بل هي على نقيضها وبالتالي فانها ستكون مقبولة من قبل الداعين إلى السلام العديدين في اليابان خاصة وان الجيل الذي عاصر « هيروشيما » و « ناغازاكي » يكون قد اختفى قبل ان تصبح أسلحة الدفاع الفضائي جاهزة للاستعمال ، بزمن طويل .

وسوف تقدم الجهود المشتركة بين الولايات

المتحدة واليابان في إطار مبادرة الدفاع الاستراتيجي، خدمة لمصالح كلا البلدين. أميركا تكسب دعماً علمياً وتكنولوجياً عالي المستوى، في حين تقفز اليابان فوق العصر النووي لتدخل مباشرة عصر الفضاء مستفيدة من الانجازات المتوقعة من مبادرة الدفاع الاستراتيجي الاميركية. هذا ان تقبلت الولايات المتحدة وجود دولة يابانية مستقلة وقوية.

من جهة أخرى نجد أن موقف المانيا الغربية مشابه لموقف اليابان. فالسلاح النووي محرم على ترساناتها العسكرية أيضاً وليس هناك ما يمنع امتلاك أسلحة غير نووية دفاعية ومع ذلك لا تستطيع مسايرة الموقف الياباني، لأنها لا ترغب بالتورط بأي عمل قد يسيء إلى احتمالات توحيد الالمانيتين. فقد ترى موسكو أنه من الأفضل المحافظة على الوضع القائم حالياً على أن ترى ألمانيا الغربية مالكة لتكنولوجيا مبادرة الدفاع الاستراتيجي المتطورة.

وإذا ما ساهمت ألمانيا الغربية بمبادرة الدفاع الاستراتيجي الاميركية فسيتم ذلك بشكل حذر جدا وبخطوات محسوبة بدقة. وبالتالي لن تكون المكاسب العلمية والتكنولوجية متساوية الفائدة للطرفين. فالولايات المتحدة الاميركية، بموجب اتفاقية عام ١٩٧٢ المتعلقة بتقييد تدابير الدفاع الايجابي، لا تستطيع نقل التقنيات العسكرية الخاصة بهذا النوع من الدفاع إلى حلفائها. في حين ليس هناك ما يمنع من قيام الألمان، من جديد، بالمساهمة في الابحاث الخاصة بالمشروع الاميركي. ولا شك بأن موسكو تفضل رؤية المانيا الغربية قد اتجهت نحو العالم الجديد — لأن ذلك قد يبعدها عن فكرة الوحدة الألمانية — بدلاً من أن تراها مساهمة في بناء نظام

أوروبي، لأن أي منظومة دفاعية أوروبية ستشكل قوة سياسية وعسكرية وفضائية هي جغرافياً قريبة جدا، وسياسياً بعيدة جداً عن الظروف الاجتماعية السائدة في الكتلة الشرقية.

ولكن لا ألمانيا الغربية غافلة ولا اليابان بأن المجال الذي يعمل فيه العلماء الاميركيون لن يقتصر على إقامة منظومة دفاعية فضائية. فالكل يعرف أن ثلثي الدراسات الجارية موجهان نحو أسلحة صالحة للعمل في الفضاء وعلى الارتفاعات المنخفضة بآن واحد، وهي تنتج قدرة تدميرية عن بعد رغم المقاومة الذي يشكلها الجو الأرضي. وهي بمثل قدرتها على التوجه نحو الفضاء قادرة على التوجه نحو الأرض مشكلة سلاحاً رهيباً سواء أمن الجو إلى الأرض أو في القتال الأرضي الافقي.

وهذا يعني أن الدول المالكة لهذه التقنيات قادرة انطلاقاً من سفنها الفضائية التدخل في أية نقطة من العالم، في الصراعات التي تخوضها الدول الأقل تطوراً على المستوى الافقي كما في السابق.

وهذا يعني أيضاً أنه كلما أمكن تبسيط الأسلحة المتطورة الحديثة أصبح من المحتمل احلالها محل الأسلحة التقليدية من حيث الاستخدام. ويمكننا تصور القدرة الهائلة التي سوف تملكها الدول الكبرى التي تتوفر لديها أسلحة قادرة على التدخل في الفضاء، ومن الفضاء نحو الأرض، وعلى الأرض نفسها. ولا شك أن هذا الاحتمال بعيد ولكن كلا من الولايات المتحدة والاتحاد السوفياتي يعمل على التوصل إليه يوماً ما. وفي المستقبل، كما أدى السلاح النووي إلى تضييق الفارق بين الدول القوية والأقل قوة، فان الانتشار الافقي للاسلحة المتطورة الحديثة سيؤدي إلى نفس النتيجة.

وسوف يتضمن تاريخ **الاستراتيجية** فصولا جديدة :

ــ **الفصل الأول** : مرحلة القتال القريب استخدم فيه المحارب السيف أو المطرقة محتمياً وراء درعه الفردي. وكانت الممتلكات آنذاك مصانة إذ يعتبرها المحاربون غنيمة للطرف المنتصر .

ــ **الفصل الثاني** : أسلحة القذف ، القوس والسهام ثم البندقية البدائية فالبارودة التي أنهت مرحلة القتال القريب وأصبح مصير المعركة يتقرر عن بعد . وعندما تدخلت المدفعية القادرة على خرق الأسوار كانت تركز على المقاتلين أكثر من استهدافها الممتلكات إذ بقيت الغاية هي الاستيلاء على ثروات الخصم .

ــ **الفصل الثالث** : أعطى تحطيم النواة للقدرة النارية أبعادا هائلة . ولم يفكر أحد باللجوء إليها إلا في حالة وجود خطر حقيقي يهدد وجود الدولة ، خوفاً من أن يشمل الدمار المقاتلين وغير المقاتلين بالاضافة إلى الأسلحة والممتلكات . وهكذا فرضت بعض القيود نفسها ووجد نوع من الحروب لا يمكن خوضها . في حين تضاعفت الصراعات التقليدية مع الاحتفاظ بالأسلحة النووية قابعة في مخائبها .

ــ **الفصل الرابع** : ومع تعاظم دقة الرمايات سوف تفقد الوسائط النووية العالية القدرة قيمتها ، إذ لن تكون هناك حاجة للتعويض عن أخطاء الرماية بقوة ميغاطونية بل تكفي قوة كيلوطن واحد لتدمير الأهداف السطحية أي القوات التقليدية طالما بامكاننا مفاجأتها وهي في قواعدها . ومن الممكن في هذه الحالة تجنب تدمير الممتلكات والسكان المدنيين . ولو لم تكن الأسلحة النووية المضادة للمدن مخزنة فعلاً لكان من الواجب عدم انتاجها . وتعيش الانسانية حالياً في ظل

هذه المرحلة وستبقى كذلك حتى مطلع القرن القادم على الأقل.

ـ **الفصل الخامس والسادس**: تتضافر أشعة اللايزر وحزم الجزئيات وأجهزة ارسال الموجات المكروية والمدافع الكهرمغناطيسية مع تقنيات أخرى غير معروفة حتى الآن ولكنها قادمة مع البحوث الخاصة بمبادرة الدفاع الاستراتيجي، لترافق وتحمي القدرة النووية طيلة المرحلة الدفاعية للمبادرة الامريكية. أما أسلحة المستقبل فستكون أقرب إلى الخيال العلمي وستنضم إلى الأسلحة المتوفرة قبل أن تحل محلها تماماً في منتصف الألف القادمة.

منذ بضع سنوات قسمّ الجنرال «جون فولر J. Fuller» تاريخ الاستراتيجية طيلة عشرين قرناً إلى مراحل ثلاث. في حين أن تسارع الاختراعات العلمية والتكنولوجية كبير لدرجة سيشهد معه نصف القرن القادم مرحلتين جديدتين. وسوف تنجم عن ذلك تطورات سياسية واجتماعية عميقة وواسعة لدرجة يصعب علينا حالياً التنبؤ بها.

مبادرة الدفاع الاستراتيجي ليست نظاماً دفاعياً. انها عبارة عن دراسة لبرنامج بحوث علمية طويل الأمد سيختار منه رئيس لاحق بالتعاون مع خبرائه التقنيات التي يجدها أكثر فعالية.

هل كان بامكان أمريكا ومن ورائها العالم كله عدم اللجوء إلى هذا التحول الاستراتيجي؟ منذ ثلاثين عاماً عندما لم يكن لدى كل من القوتين العظميين سوى بضع مئات من القذائف النووية، ألم يكن من الأفضل لهاتين الدولتين أن تبديا بعض التعقل والسعي إلى التمسك بمفهوم الردع نصاً وروحاً، الذي تؤمنه لكل منهما تلك الترسانة النووية رغم صغر حجمها؟ مع العلم أن الجهود والأموال التي بذلتها كل منهما لزيادة

حجم قوتها النووية لم تضف أي جديد على الموقف القائم. وبالتالي فان أية واسطة جديدة تضاف إلى قدرة الرد النووية لن تعدل الموقف عدا أنها سوف تستدعي التخلي عن معاهدة الحد من الأسلحة الدفاعية المعقودة عام ١٩٧٢ أو على الأقل الدخول بمفاوضات جديدة لتعديل بنودها.

ثم لا شك أن الاتحاد السوفييتي لن يقف مكتوف الأيدي وسيقوم بتعديل استراتيجيته ويؤمن لها الوسائط اللازمة مما يستدعي اتخاذ الاجراءات اللازمة لمواجهة هذا الموقف الجديد. وأخيراً لا بد من رصد ميزانيات ضخمة لتمويل البحوث العلمية وزيادة تسارعها واستثمار نتائجها في الأسلحة الحديثة.

أما المبرر الاخلاقي الذي استند إليه رئيس الولايات المتحدة فلا يرضي سوى البسطاء. لأن بين الصيغة الجديدة «**الأفضل تدمير أسلحة المعتدي بدلاً من معاقبته على عدوانه**» وبين الصيغة السائدة حالياً «**السعي لتجنب الحرب لأن نتائجها رهيبة جداً**» الفارق ضئيل. وما يهم الانسانية هو المحافظة على حالة السلم بين تلك الدول التي إذا ما تجابهت بالسلاح سوف تتعرض كل منها إلى دمار هائل وستنعكس آلامها على باقي أنحاء العالم. الفارق الوحيد بين الصيغتين هو أن الأولى ما زالت بحاجة إلى برهان في حين أن الثانية قد أثبتت فعاليتها منذ أربعين عاماً.

الواقع أن التعطش للاختراع هو الذي كان وراء القرار لا الأخلاق. لا بد من أن نحقق فوراً كل ما يمكن تصوره. والدرع الفضائي الامريكي إذا لم يكن قابلاً للتحقيق اليوم فلا بد من انجازه غدا طالما هو ممكن نظرياً بغض النظر عن النتائج التي قد تنجم عن ذلك.

○

الفصل الأول

تخطـــي العصـــر النـــووي

سؤال يطرح نفسه. لماذا أقدم الرئيس ريغان يوم ٢٣ آذار ١٩٨٣ على ادانة مفهوم استراتيجي وأسلحة رغم أنهما أديا الغاية منهما بشكل مثالي وهي: فرض حالة «**اللاحرب**» على الدولتين العظميين وحلفاء كل منهما والاستمرار في المحافظة عليها؟

كان الامريكيون أول من برهن بالتجربة العملية على أن أي تبادل بالضربات النووية سيؤدي إلى كارثة للمعتدي وللضحية على السواء. وبأن كل «نصر» يتم تحقيقه بواسطة هذه الأسلحة ليس سوى خسارة لا تعوض للطرفين.

لا يمكن للحرب النووية أن تشكل استمراراً للسياسة بوسائل أخرى، كما سمحت بذلك، لأمد طويل وما زالت، الأسلحة التقليدية. فبين الدول النووية غُض النظر عن العديد من الخلافات وأجلّت الحرب العالمية الثالثة إلى مستقبل غير منظور. وقد وجدت أمريكا والقسم الأعظم من البشرية هذا الوضع مريحاً.

وكان جميع رؤساء أمريكا، قبل ريغان انطلاقاً من وعيهم للحدث النووي، قد ساهموا في بناء قوة رادعة خوفاً من رد متوقع لا يمكن تحمل نتائجه. وقام خبراؤهم

بصياغة العقائد الملائمة لذلك وأعلنوها على الملأ[1]. وقد أدت هذه العقائد، بعد أن فرضت قيداً نووياً على الطرفين، إلى خلق عالم ثنائي: الشعوب المحمية بالسلاح الجديد... والباقين. كما أن أمريكا، أولى الدول التي امتلكت السلاح النووي، كانت السباقة إلى توسيع مجال مزايا هذا السلاح المفروض. ليشمل حلفاءها مقابل ممارستها نوعاً من السيادة على الدول الغنية والمتطورة التي رغبت بالحماية النووية الامريكية بسبب افتقارها لها. وبهذا ضمنت الولايات المتحدة مكاسبها. إذ أمنت حمايتها الذاتية وتزعمت أقوى الاحلاف اقتصادياً وعسكرياً وان لم يكن أكثرها تجانساً.

وتوجت المعاهدة الموقعة في موسكو يوم ٢٦ أيار ١٩٧٢ من قبل «بريجنيف» و «غروميكو» من جهة و «نيكسون» و «كيسنجر» من جهة أخرى، الصرح الاستراتيجي المستند على القدرة النووية. وتخلى كل من الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة عن الأسلحة الدفاعية ـ الحد من انتشارها أي تخفيض مستوى فعاليتها ـ بهدف إزالة كل عائق يحول دون رد انتقامي فوري يتحمل نتائجه كل طرف. على أساس أن اقتناع كل طرف بأنه معرض للفناء يؤدي إلى عزوفه عن خوض الحرب. لا نجد في التاريخ حالة مماثلة لدولتين تضمن كل منهما بقاء الأخرى واستمرار تطورها بموجب معاهدة تؤمن لكل طرف القناعة بقدرته على تدمير الآخر تدميراً كاملاً[2]. فالرد الانتقامي الحتمي يحول دون التسبب بمواجهته.

وهكذا تم في عصر القدرة النووية والصواريخ الباليستية، جمع الدولتين العظميين واعترفتا رسمياً بالشروط الخاصة بحالة اللاحرب بينهما. ولا شك أن أية واحدة منهما لم تتخل عن أبحاثها الطويلة والمعقدة الهادفة إلى امتلاك درع يقيها من عواصف الاعتداء. خاصة في

الشرق حيث ترتبط العقيدة والأسلحة الدفاعية مع مثيلاتها الهجومية ارتباطاً وثيقاً. ولكن كلا من موسكو وواشنطن تعرف أنه في الحالة الراهنة للمستوى التكنولوجي لا يوجد أي ستار يحمي فعلاً من سقوط آلاف القذائف القادمة بسرعة فوق صوتية على أهدافها.

ولم يتعرض مبدأ اللاحرب خوفاً من الرد الانتقامي، في أية لحظة للاهتزاز، لا قبل معاهدة موسكو ولا إبان الأزمة الكوبية ولا في المرحلة الأخيرة من حرب تشرين. إذ إن هذا المبدأ نفسه يسيطر بنفس القوة على الحلفين العدوين منذ أربعة عقود وسوف يستمر لمدة طويلة أيضاً بلا شك.

والردع النووي بالاضافة إلى كونه دعوة إلى رفض الحرب هو وسيلة للمحافظة على الوضع القائم، وللولايات المتحدة مصلحة كبرى في استمراره إلى الأبد.

فهي مرتاحة للازدهار الذي تنعم به وتولي أهمية كبرى للمحافظة على بقائها، وتنفر من المغامرات العسكرية تخدمها حتى الآن قدراتها النووية. ومن الطبيعي أن تتمسك بعقيدة وتسليح خدمها حتى الآن بفعالية رغم الخلافات حول الميزانية أحياناً ورغم مثالب سياستها الداخلية إذ أمنت لها باستمرار الحصانة لاراضيها والسيطرة على الدول الصناعية المحتاجة لحمايتها.

ومع ذلك أعلن الرئيس «ريغان» في نهاية الخطاب الذي ألقاه عام ١٩٨٣، والمتعلق بوضع الأمن القومي الامريكي، عن **استراتيجية جديدة**، أو بالأحرى عن مشروع قد يبدل مجرى التاريخ، فقال:

«حتى لو نجحنا في تحقيق توازن نووي مستقر، فاننا سنبقى تحت ظل شبح الرد الانتقامي ونحيا في جو من التهديد المتبادل، وهذا وضع مؤلم للبشرية... لقد تداولت مطولاً مع مستشاري الرئيس ومن ضمنهم

هيئة الأركان المشتركة، وأيقنت أن هناك وسيلة تؤمن استقراراً دائماً... سوف نبدأ بأبحاث علمية بهدف القضاء، عبر تدابير دفاعية، على التهديد المرعب الذي تجسده الصواريخ السوفييتية. انني واع تماماً إلى كون هذه المهمة ضخمة جداً وقد لا تتحقق قبل نهاية هذا القرن ولكن المستوى العالي الذي بلغته التكنولوجيا حالياً يبرر تفاؤلنا في النجاح».

وهكذا بشر الرئيس ريغان الصديق والعدو والعالم أجمع، بقدوم حدث جديد، **الثورة الاستراتيجية**، وكان موفقاً في عرضه.

بدأ بالتلميح إلى المفاوضات الامريكية السوفييتية المقبلة حول الحد من الأسلحة الاستراتيجية. والشعب الامريكي يولي أهمية كبرى لهذه اللقاءات، ولم يتوقف رجال السياسة والاعلام عن التحدث عنها على أساس أنها الوسيلة الرئيسية لتحقيق التوازن العسكري رغم أن

هذا التوازن لم يعد ذا قيمة في العصر النووي. بالاضافة إلى أن الزعماء السوفييت لن يتوقفوا، حتى لو وقعوا على مثل هذه الاتفاقيات، عن تطوير قدراتهم بصورة مستمرة. خاصة وان الاغلاق المحكم لحدودهم والسرية المحيطة بقراراتهم، تسمح لهم بتأويل النصوص وفق رغباتهم. في حين سواء أجرت المناقشات المطولة في موسكو أو فيينا أو هلسنكي أو جنيف فان أصداءها تنعكس فوراً على الطرف الآخر من الأطلسي. والرئيس ريغان لا يجهل ذلك.

ثم تعرض لناحية هامة: «**السلام في ظل التهديد بالانتقام هو عمل لا أخلاقي... ووضع مؤلم للحياة الانسانية**». منذ أن كان ريغان حاكماً لولاية كاليفورنيا كان يلمح بأن النظام القائم قوي عسكرياً ولكنه غير مرض أخلاقياً. وتبع ذلك حملات تدعو إلى «تجميد» الأسلحة النووية ثم إدانة رجال الكنيسة للاستراتيجية الامريكية... فأخذ ريغان هذا كله بعين الاعتبار.

النقطة الثالثة: التطور العلمي. وهو موضوع تهتز له مشاعر كافة الامريكين، وامتلاك المقدرة العلمية قمين بتحقيق أي هدف بما في ذلك ايقاف الصواريخ المعادية قبل وصولها إلى أرض الوطن الأم. فإذا ما حدد رئيس أمريكي هدفاً مثيراً كهذا للوسط العلمي الامريكي وأمن له الأموال الكافية والزمن اللازم فان هذا الهدف سوف يتحقق حتماً. ولم يتخل الرئيس عن الحذر: انتظار نهاية القرن. مع العلم أن حذره هذا غني بالوعود: خمسة عشر عاماً من البحوث العلمية مدعومة بأقوى ميزانية في العالم. كان كنيدي قد نجح بتعبئة أمريكا كلها بوعدها بارسال رجال إلى القمر. أما ريغان فقد تحدث عما ما هو أفضل من ذلك. إذ إن المغامرة العلمية والانجازات التكنولوجية التي يسعى إلى انجاحها تبررها نواح أخلاقية: تجاوز الردِ النووي، وتدمير أسلحة المعتدي عوضاً عن الانتقام للدمار الذي سببه. (أو يحتمل تسببه لولا خوفه من الرد وهذا التدمير بعيد الاحتمال حالياً وحتى في المستقبل المنظور).

بهذا الخطاب يرضي الرئيس ريغان كافة الامريكين ــ تقريباً ــ. من اليسار الديمقراطي حتى أشد المحافظين صلابة مروراً بأنصار السلام وعلماء البيئة والحمائم والصقور والطوائف ورجال الدين.

ولكن الواقع كان غير ذلك. ففي داخل الأوساط العلمية التي توجه إليها الرئيس مباشرة كانت المعارضة نشطة ومتعددة. فالمشروع بالنسبة للبعض غير قابل للتحقيق في حين يراه البعض الآخر باهظ التكاليف ويعتقد آخرون أن بامكان الاتحاد السوفييتي توفير وسائط مضادة للتقنيات الدفاعية الامريكية التي قد تصل إليها أفضل الأدمغة الامريكية. وتوحدوا جميعاً ضد عسكرة الفضاء باعتبارها عملاً لا فائدة منه ويشكل تحدياً لا مبرر له ومناف للمنطق وللأخلاق.

ويعتقد معارضو المشروع بأن القدرة النووية قد

نجحت في المحافظة على السلام طيلة بضعة عقود سابقة وستحافظ عليه لفترة طويلة لاحقة. ومن الأفضل للولايات المتحدة، بالاتفاق مع خصمها الرئيسي ــ وله مصلحة في ذلك ــ ان تتمسك بالاستراتيجية القائمة التي اثبتت فعاليتها عملياً خاصة وانها نسبياً أقل كلفة سواء أبالرجال أو الأموال.

ولكن مشروع ريغان نجح بسرعة باستقطاب نسبة عالية من الرأي العام ولم تبق في المعارضة سوى اقلية من العلماء، وان كانت هامة، مؤلفة بمعظمها من أولئك الذين ساهموا في وضع وتنفيذ استراتيجية الردع النووي وهم ما زالوا يعتبرونها أفضل وسيلة لضمان أمن الولايات المتحدة.

وكانت اعادة انتخاب «ريغان» لولاية ثانية والتأييد الذي ابداه الرأي العام دعماً للاستمرار في تنفيذ المشروع الذي أطلقت عليه وسائل الاعلام، خطأ، اسم «**حرب النجوم**»، في حين انه لا يتوخى الحرب بل يسعى إلى «اللاحرب» عبر شكل جديد للردع، كما انه لا دور للنجوم فيه اطلاقاً. وتحاول واشنطن جاهدة استبدال هذه التسمية الخاطئة والتي أصبحت شعبية، بأخرى أكثر دقة هي **مبادرة الدفاع الاستراتيجي**.. والواقع انها فعلاً «مبادرة» وهي رغم تمويلها الهائل لا يمكن التنبؤ بالنتائج التي سوف تؤدي إليها البحوث والدراسات الجارية في إطارها.

«**ابطال الصواريخ السوفييتية وتحويلها إلى وسيلة عفا عنها الزمن في حرب مستحيلة**»... بهذا التعبير يلخص الرئيس ريغان مطامحه. وان كان قد اضاف في وقت لاحق، مدفوعاً باحلام صوفية بلا شك وارضاء للرأي العام، بأن هذا الدفع القوي الذي قدم للأوساط العلمية الامريكية لن يؤدي فقط إلى تصفية الأسلحة الباليستية بل أيضاً المتفجرات النووية وبالتالي

سوف تتخلص البشرية من كابوس التهديد الرهيب .

ولكن إذا كان الهدف النهائي لمبادرة الدفاع الاستراتيجي هو فعلاً تصفية الأسلحة النووية فلا شك بأنها سوف تحتاج إلى قرون عدة لتحقيق هذا الهدف .

عندما أعرب الخبراء عن ثقتهم بالبحوث والدراسات الجارية حالياً وعلى نطاق واسع وتنسيق جيد في إطار **مبادرة الدفاع الاستراتيجي**، كانوا يتطلعون في المرحلة الأولى إلى تأمين تغطية مضمونة لمرابض الصواريخ الباليستية الامريكية ؛ لقناعتهم بأن هذه التغطية سوف تعيد لاستراتيجية الردع الامريكية فعاليتها التي اهتزت بفعل تعاظم دقة اصابة الصواريخ السوفييتية . وبأن الدفاع انطلاقاً من الفضاء يضمن أمن وسائط الردع وبالتالي أحد مكونات القوة الرادعة ولا يمكن الاستغناء عنه . لهذا السبب نلاحظ أن الأوساط الرسمية عبر الأطلسي قد أخذت تخفف من الحديث عن « **تصفية السلاح النووي** » . في الوقت الذي تسعى الحكومة الامريكية والبنتاغون للحصول على موافقة الكونغرس على زيادة المخصصات اللازمة لزيادة عدد الرؤوس النووية وتطويرها وبنفس الوقت تحديث الصواريخ الاستراتيجية التي تشكل، كما في الماضي، القوة الرادعة الامريكية . ومع ذلك نجد أن التعليمات واضحة في إطار المبادرة ؛ على المسؤولين عن مشروع الدفاع الفضائي الاستراتيجي تجاهل القدرة النووية سواء منها الدافعة أو المدمرة . وكان الجنرال « ابراهمسون » المدير المسؤول عن مبادرة الدفاع الاستراتيجي واضحاً تماماً : « نحن نبحث في مجالات أخرى » . وان « عسكرة » الفضاء ومركزة أسلحة فيه حتى لو كانت دفاعية، تشكل عقبة ضخمة أمام مشروع الرئيس . لذلك لا بد، على الأقل، من الغاء القدرة النووية بكافة أشكالها .

أدى تحطيم النواة إلى قفزة هائلة بالوسائط التدميرية ولم تعد البشرية، بعد أن اصابتها المفاجأة

والرعب والدهشة، قادرة على تصور حرب بين العمالقة من الدول إلا باستخدام الأسلحة النووية. ثم بعد التوصل إلى تحميلها على رأس صاروخ باليستي أصبحت القنبلة النووية قادرة على زرع الدمار على مسافة عشرة آلاف كيلومتر، لذلك اعتبرت السلاح الوحيد الحاسم والابدي الذي قد يقرر مصير الانسانية على هذه الأرض.. خطأ.. لاننا بهذا المفهوم لا نعطي التعطش الانساني للاختراعات الجديدة حقه. صحيح أن القدرة النووية تفوق عشرات الآلاف مرة القدرة الناتجة عن التفاعلات الكيماوية لنفس الكمية من المواد، وأنه بالنسبة للعامة من الصعب جداً التوصل إلى ما هو أفضل منها، ولكن رجال المخابر منكبون على دراسة وسائط قادرة في المستقبل على نقل حجم كبير جداً من الطاقة إلى مسافات بعيدة وبسرعة تصل إلى ٥٠ ألف ضعف سرعة الأسلحة الباليستية الحالية. وخلافاً للقذائف النووية التي تتوزع قوتها في كافة الاتجاهات فان بعض هذه **الأسلحة ذات الطاقة الموجهة** سوف تضرب بسرعة الضوء بشكل مركز على أضعف نقطة في الهدف. أي ستكون آنية الضرب من جهة وقادرة على اختيار هدفها بدقة هائلة من جهة أخرى.

هل اقتنع ريغان بأن الأبحاث المخبرية قد بلغت حداً بعيداً من التطور وأصبحت جاهزة للتجربة تسمح بتوجه الولايات المتحدة علناً نحو امتلاك تقنيات تتميز بهذه المواصفات؟ هل اكتشفت دوائر الاستطلاع الامريكية أن السوفييت قد حققوا انجازات هامة؟ ان سوق الابحاث النووية قد سادتها البطالة بعد ان اكتظت المستودعات بالأسلحة النووية، أليس من الأفضل توجيه القدرات العلمية الامريكية باتجاه آخر؟ لا شك ان هذه العوامل كلها كانت وراء اطلاق مبادرة الدفاع الاستراتيجي. ولكن هناك عوامل أخرى لا تقل عنها أهمية هي التي دفعت بالرئيس ريغان إلى إعطاء المشروع الافضلية الأولى.

هوامش الفصل الأول

١ ــ طيلة الفترة التي بقيت فيها أراضي الولايات المتحدة خارج مدى الصواريخ السوفييتية، استطاعت أمريكا توفير الحماية لحلفائها عبر تهديد الاتحاد السوفييتي برد نووي انتقامي موجه إلى قواته المسلحة ومدنه السكنية. ولكن ومنذ مطلع الستينيات اضطرت أمريكا لتبديل استراتيجيتها: وأعلنت عن أن ردها سيوجه إلى القوات المسلحة السوفييتية فقط، وطلبت من حلفائها في حلف شمالي الأطلسي التقيد بعقيدة **الرد المتوازن** ــ أي المتناسب مع شكل ووسائل العدوان ــ وذلك خشية الرد السوفييتي على مناطقها السكنية. وصرح «ماكنمارا» في «أثينا» عام ١٩٦٢ بأن «قوات الرد الاستراتيجي الامريكية معدة لضرب القوات المسلحة المعادية في أي مكان ومهما كان هدف العدوان». وبعد ثلاثة أشهر فقط طرأ تعديل جديد على الاستراتيجية الامريكية، واعتبر الرئيس كينيدي ومستشاروه «بأن توفر قوة صاروخية نووية سوفييتية محمية يشكل عاملاً جيداً في الاستقرار العالمي». ولكن، كيف يمكن في هذا الاطار التحدث عن استراتيجية «مضادة للقوة» طالما أن هذه القوة محمية؟ لهذا أعلن «ماكنمارا» في العام التالي أثناء تقديمه مشروع الميزانية للكونغرس بأن «على القوى الاستراتيجية الامريكية أن تكون قادرة على تدمير المجتمع السوفييتي». أي العودة إلى استراتيجية «التدمير المؤكد». وفي اطار السعي نحو تأمين اجراءات كفيلة بالحد من الاضرار التي قد تنجم عن الرد السوفييتي

المعاكس، قال «ماكنمارا»: «لا يوجد لدينا حالياً، وضمن الامكانيات التي تقدمها الميزانية، جهاز دفاعي قادر على تخفيف خسائرنا إلى أقل من ثمانين مليونا. **إلا إذا أجل العدو هجومه لفترة كافية تسمح لصواريخنا بلعب دور حاسم**».

ومما لا شك فيه أن السوفييت كانوا يعملون بسرعة لامتلاك وسائط قادرة هي أيضاً على تدمير المجتمع الامريكي، وقد بلغت جهودهم الاستراتيجية مستوى اضطر معه «ماكنمارا» إلى تطوير استراتيجيته من **«التدمير المؤكد»** إلى **«التدمير المتبادل المؤكد»**.

وقد أصبحت هذه الاستراتيجية هدفاً لهجوم انصار الدفاع انطلاقا من الفضاء.

٢ ــ اعترف السوفييت رسمياً باستراتيجية التدمير المتبادل عبر توقيعهم على معاهدة موسكو. وما من شك بأن الكرملين اعتبر ذلك تنازلاً شكلياً غير ذي أهمية إذا ما قورن بالمكاسب التي حصلت عليها موسكو من هذه الاتفاقية. فهي لم تحصل فقط على التوازن الاستراتيجي مع الولايات المتحدة بل أيضاً على تفوق عددي بالصواريخ المحمولة والرابضة على اليابسة (٦٢ غواصة نووية قاذفة للصواريخ و ١٦١٨ صاروخاً باليستيا محمية داخل الصوامع للاتحاد السوفييتي مقابل ٤٤ غواصة نووية حاملة لصواريخ باليستية و ١٠٥٤ صاروخاً باليستيا في الصوامع للولايات المتحدة. مع السماح بتحديث الصواريخ التي تطلق من الغواصات على أن يجري تخفيض مواز في عدد الصواريخ الرابضة على الأرض.

وبما أن المعاهدة قد نصت على منع أي عائق يقف في وجه الرد المضاد على سكان الطرف الآخر، فانها وفرت الشرعية **«للرد الأدنى»** ــ واعتبرت المناطق السكنية هدفا ــ. وعلى كل من الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة اعتباراً من عام ١٩٧٢ توجيه أي نقد للدول الأخرى ــ فرنسا، بريطانيا، الصين ــ التي تطبق استراتيجيات مماثلة. فاذا كان هذا الشكل الدفاعي

ملائماً للدول العظمى فلماذا لا يكون كذلك للدول الأخرى؟

وهكـذا تم رسمياً على الأقـل، وضع حد للعـداء التقليدي بين الدرع والسيف، إذ وضع الأول جانبا في حين استمر الثاني بالتطور قوة. فقد نصت مقدمـة المعاهدة على: «**أن التدابير الهادفة إلى الاقلال من الوسائط المضادة للصواريخ الباليستية تشكل عاملاً هاماً في ابطاء سباق التسلح الاستراتيجي وتقلل من خطر نشوب حرب نووية**». وقد صرح البروفسور «بو كوليش» (مدير دائـرة العلاقـات الدوليـة في معهـد الاقتصاد الدولي والعلاقات الدولية في موسكو) بأن «هذه المعاهدة هي وسيلة هامة للحد من سباق التسلح الاستراتيجي وهي مع النصوص الموقعة يوم ٣٠ أيلول عام ١٩٧١ تشكل خطوة عملية كفيلة بانقاذ البشرية من خطر الصراع النووي».

٣ ـــ يستند الرادع النووي الامريكي إلى المكونات الثلاثة لقواتها الاستراتيجيـة: القاذفـات البعيـــدة المدى (٢٣٠)، الصواريخ الباليستية الثابتة المطمورة داخل صوامع اسمنتية (١٠٣٠)، والصواريخ المحمولـة على غواصات نوويـة (٣٥ غواصة، ٥٩٢ صاروخاً)، ومعظم هذه الوسائط مزودة بعدة رؤوس نووية أي أنها قادرة على اصابة عشرة آلاف ومائتي هدف برشقة واحدة (احصاء نهاية عام ١٩٨٤).

الفصل الثاني

عشر سنوات من الجهد لن تكفي الولايات المتحدة لتلحق بالاتحاد السوفييتي

بينما كان «رونالد ريغان» يستعد لخوض الحملة الانتخابية الرئاسية الأولى، عرض عليه مستشاروه دراسات مثيرة للقلق حول الموقف الدفاعي الامريكي. واتضح له أن الولايات المتحدة الامريكية لم تصبح القوة العسكرية العالمية الثانية فحسب بل هي متخلفة جداً عن الاتحاد السوفييتي. كيف يمكن لامريكا التي سيطرت لفترة طويلة على سباق التسلح، أن تقبل بهذا الوضع؟ لهذا الموضوع أهمية كبرى فيما وراء الاطلسي ولا تخلو حملة انتخابية من الاشارة إليه، أما في أوروبا فلم يعد أحد يهتم بقوة أو ضعف الجهاز العسكري الذي بلغ درجة من الضعف لم يعد يثير معها اهتمام الناخبين. وفي سعيه نحو البيت الأبيض، اتهم «جون كنيدي» الرئيس الامريكي القائم بتقبله هذا التفاوت الاستراتيجي الخطر. وقام التجمع العسكري الاقتصادي الذي حمله الرئيس «ايزنهاور» وزر هذا التقصير وبالتالي جعله عرضة لنقمة الرأي العام، بالانتقام مغذياً المرشح الديمقراطي الشاب بالمعطيات والأموال على أمل الحصول في حال نجاحه على مكاسب مادية. وكشف النقاب عن وجود «**فجوة صاروخية**» وتخلف أمريكي عن الاتحاد السوفييتي على صعيد الوسائط الباليستية،

واستغلت هذه المعلومات لتغذية قلق الرأي العام الامريكي. الواقع أن الرئيس «ايزنهاور» رغم تقتيره في صرف أموال الخزينة على القوات المسلحة وعلى أبحاث الفضاء فان مراكز البحث الامريكية في أيامه وضعت برامج لغزو الفضاء كل منها أكثر طموحاً من الآخر وجاءت ادارة «كنيدي» وخاصة «روبرت مكنمارا» وتبنت هذه الدراسات. ولكن في الخامس من تشرين الأول عام ١٩٥٧ وضع الاتحاد السوفييتي «سبوتينك ١» على مدار حول الأرض وحقق قصب السبق في مضمار التوابع الصناعية. وكانت الولايات المتحدة فرس السباق الآخر قد أخطأت الاختيار إذ تخلت عن الصاروخ «جوبيتر» الذي صممه السيد «فيرنر فون براون» مفضلة عليه المسبار «فايكنغ» الذي حاولت القوة البحرية الامريكية تحويله إلى صاروخ حامل هو «فانغارد» القادر على رفع تابع صنعي لا يتجاوز وزنه بضعة كيلوغرامات[٤]. وقد أدى الفشل إلى شعور بالاحباط في أمريكا كلها. إذ إن هذا الفشل ليس فقط ضربة لهيبتها العلمية بل يشكل خطراً على أمنها أيضاً. إذ أثبت «سبوتنيك ١» ان «نيكيتا خروتشوف» كان صادقا عندما قال في شهر تموز السابق ان خبراءه قد نجحوا في انتاج وسائط باليستية قادرة على عبور القطب الشمالي وضرب أراضي الولايات المتحدة. وقد استثمر الديمقراطيون مظاهر القوة السوفييتية هذه ونجح «كنيدي» وفريقه.

في عام ١٩٨٠، عام نهاية ولاية الرئيس «كارتر»، كانت مهاجمة الحكم أسهل منالاً، لأن هذا الحكم اعتبر داخلياً مسؤولاً عن تدني القدرات العسكرية الامريكية في حين سجل هزائم خطرة على الصعيد الخارجي[٥]. وجندت الجامعات ومعاهد الدراسات الاستراتيجية وألوف المؤسسات المهتمة بالعلاقات الدولية والمتخصصة بعلم الحرب بالاضافة إلى كافة الجهات الداعمة والمؤيدة للحزب الديمقراطي في

أمريكا : فالولايات المتحدة قد فقدت هيبتها ، ولا بد من حشد كافة الجهود لانجاح مشروع إعادتها إلى موقعها الأول الذي وعد به « ريغان » . وسرعان ما أصيب الرأي العام بالهلع عندما اطلع على مدى التقدم السوفييتي . وعلى الرغم من صعوبة اجراء مقارنة صحيحة بين القوات المسلحة فقد بدا واضحاً أن الولايات المتحدة خلال مرحلة « الاسترخاء » وليس فقط ابان ولاية كارتر ، قد أصبحت متخلفة عسكرياً .

وخلال شهر كانون الثاني عام ١٩٨١ ما كاد الرئيس الجديد يستقر في البيت الابيض حتى عبر عن قلقه ناقلاً للرأي العام الامريكي ملاحظاته :

— يقوم السوفييت بتجارب دورية على توابع صناعية (أقمار) مضادة للتوابع (للاقمار) ومما لا شك فيه أنهم يحتفظون ببعضها كاحتياط في حين لا تملك أمريكا أياً منها .

— يجرب الاتحاد السوفييتي غواصة جديدة ذات هيكل مصنوع من معدن التيتان قادرة على الغوص عميقاً وبسرعات كبيرة . وتطلق صواريخ من نوع « اس اس ان اكس ٢٠ » بدقة عالية وإلى مدى بعيد . وليس لدى الولايات المتحدة حتى الآن ما يوازيها .

— وقد توصل السوفييت بصواريخهم البالستية نوع « اس اس ١٧ ، ١٨ ، ١٩ » إلى الجيل الرابع على صعيد الوسائط العابرة للقطب الشمالي في حين أن الصاروخ « مينوتمان ٣ » الامريكي هو من الجيل الثاني . كما نصب الروس خلال السنوات العشر الماضية ثلاثة أنواع جديدة من الصواريخ البالستية في الوقت الذي لم تنتج الولايات المتحدة خلال هذه الفترة أي نوع جديد .

— يبدو ان الروس قد وجدوا طريقة يتصدون بها للصواريخ الجوالة الامريكية وهي عبارة عن صاروخ يطلق

نحو الأعلى أولا ثم يوجه بواسطة الأشعة تحت الحمراء نحو الصاروخ الجوال ويدمره .

وقد ساهم في هذه الحملة إلى جانب الرئيس « **لجنة الخطر المباشر** » التي أوضحت ان دراساتها لميزان القوى بين الدولتين العظميين قد دلت على ان الولايات المتحدة قد فقدت ميزة التفوق العددي وان الاتحاد السوفييتي قد لحق بها وأحياناً تجاوزها على صعيد أحدث الأسلحة المتطورة :

ــ فمنذ عام ١٩٧٢ كان الاتحاد السوفييتي ينفق ضعف ما تنفقه الولايات المتحدة على تطوير وتحسين جهازه العسكري .

ــ وكان الاتحاد السوفييتي ينتج سنوياً ، اعتباراً من عام ١٩٧٦ حوالي ٢٠٠ صاروخ بالسيتي بعيد المدى ، و ١٠٠ صاروخ مماثل متوسط المدى ، وبين ١٧٥ و ٢٠٠ صاروخ يطلق من الغواصات النووية ، و ٥٠ ألف صاروخ مضاد للطائرات ، و ١٣٠٠ طائرة مطاردة ومطاردة قاذفة وبين خمسة آلاف وسبعة آلاف دبابة و ١٢ غواصة و ١١ سفينة سطح كبيرة الحمولة ، تاركاً وراءه الولايات المتحدة بعيدا على صعيد الانتاج الحربي .

ــ ويضم الاسطول الحربي السوفييتي ألفي قطعة بحرية في حين لا يتجاوز عدد قطع الأسطول الامريكي خمسمائة قطعة(٦) .

في كتاب بعنوان : « **البنتاغون وفن الحرب** » أورد « أدوارد لوثواك » ملخصاً نتائج ما يسميه « **الليل الطويل للاقتصاد الحربي الامريكي** » على الشكل التالي : « بين عامي ١٩٧٤ و ١٩٨٣ قام السوفييت بانتاج ٢٠٣٥ صاروخاً بالستياً مقابل ٣٤٦ صاروخاً أمريكاً كما قدمت مصانع دول حلف وارسو ٢٧٨٥٠ دبابة جديدة في حين انتجت مصانع دول حلف شمالي الاطلسي

١٠٤٥٠ دبابة. وأنزلت الترسانات البحرية الروسية إلى البحر ٣٣ غواصة نووية قاذفة للصواريخ مقابل غواصتين فقط أمريكتين. والتفوق الكاسح هذا نجده أيضاً في مجال المدفعية والهاونات وقاذفات الصواريخ: ٣٠ ألفاً للشرق مقابل ٣٥٧٥ للغرب. ويضيف «لوثواك»: «ان أمريكا تستخدم حالياً طائرات عمرها عشر سنوات ودبابات مضى عشرون عاماً على انتاجها في حين بلغت القطع البحرية الحربية الثلاثين عاماً». وكان بامكانه القول أيضاً إن عمر القاذفات الاستراتيجية يفوق سن الطيارين الذين يستخدمونها.

لذلك قرر الرئيس ريغان وضع حد نهائي لهذا التخلف العسكري. وأعتقد أن خطاباته ونشاط أتباعه قد أيقظت أمريكا، التي سئمت هذا الوضع المهين وتحولها إلى المستوى الثاني على صعيد القدرات العسكرية، وأصبحت مستعدة لتقديم التضحيات اللازمة للعودة إلى المرتبة الأولى. وما على الادارة الجديدة سوى وضع الخطط الطموحة والسعي للتغلب على مماطلة الكونغرس والبدء بتنفيذ المشاريع المجمدة منذ سنوات، واطلاق دراسات وبحوث بعيد المدى بهدف ضمان مستقبل البلاد وأخيراً تقديم لائحة بالتكاليف إلى الكونغرس، على أمل أن الاجواء السائدة تمنع الاعضاء من معارضة مشاريع الموازنة المخصصة للقوات المسلحة بالاضافة إلى أن الحلفاء الذين يهمهم تعزيز قوة حلف شمالي الاطلسي لا يستطيعون سوى دعم جهود الرئيس ريغان.

لكن الرئيس كان يعيش وهماً كبيراً. إذ بعد أن قبل الكونغرس ببعض التنازلات عاود الهجوم[٧] على هذه المشاريع الطموحة وعلى حجم الأموال المطلوب لها. في حين انتقد الحلفاء هذه التكاليف الباهظة التي سوف تزيد من حجم العجز المالي الامريكي القائم حالياً. ولم

يسع الرئيس ريغان سوى العودة إلى الواقع العملي : من المستحيل، في إطار الديمقراطية الحقة، تبني استراتيجية القوة وتأمين الوسائط اللازمة لها.

وقد حاول الرئيس ريغان يوم ٢٣ آذار ١٩٨٣ من جديد تبرير الحجم الكبير للميزانية المقترحة بتسليطه الضوء على ضخامة الجهود العسكرية السوفييتية :

... « أحدث الصواريخ البالستية الامريكية بعيدة المدى تعود لعام ١٩٦٩، وخلال تلك الفترة انتج السوفييت خمسة أنواع جديدة. ومنذ ذلك الحين حتى الآن بنى الروس أربعة أنواع من الغواصات النووية قاذفة الصواريخ وأكثر من ستين غواصة جديدة[8] من أنواع مختلفة، في حين لم نضع في الخدمة سوى نوعين من الغواصات وأخرجنا عشر غواصات من أسطولنا الاستراتيجي. صنع الاتحاد السوفييتي مائتي قاذفة حديثة نوع « باكفاير » وهو حاليا يضع اللمسات النهائية على القاذفات الاحدث نوع « بلاك جاك ». في حين أن أمريكا لم تنتج قاذفات بعيدة المدى منذ أن وضعت القاذفات « ب ٥٢ » في الخدمة أي منذ خمسة وعشرين عاماً. هذا في الوقت الذي أخرجت فيه عدة مئات من هذه القاذفات بسبب قدمها. الواقع أننا، رغم ما يعتقده الكثيرون، لم نخصص لقواتنا الاستراتيجية سوى ١٥٪ من ميزانيتنا الدفاعية. في عام ١٩٧٨ كان لدى السوفييت على الجبهة الاوروبية خمسمائة صاروخ متوسط المدى[9] رابضة على الأرض وأضافوا إليها الصواريخ « اس اس ٢٠ ». بينما لا نملك نحن حتى الآن أي سلاح مماثل لها. وعندما أكد « بريجنيف » في نهاية عام ١٩٧٩ أن الروس قد حققوا التوازن، كان باستطاعتهم ضرب أوروبا بثمانمائة رأس نووي. أمريكا لم تكن تملك شيئاً آنذاك. وفي تموز ١٩٨٢ وصل عدد هذه الرؤوس إلى ١٢٠٠ على الاقل؛ بينما بقينا مفتقرين

إلى أي منها كما في السابق. ونظراً لأن السوفييت يضيفون رؤوساً نووية جديدة بمعدل ثلاثة في الاسبوع فقد بلغ **عددها الآن ١٣٠٠ رأس. وليس لدينا شيئاً يعادلها. يبدو لي أن التعريف السوفييتي للتوازن هو ١٣٠٠ لصالحهم وصفر لصالحنا»**.

«أما في مجال القوات التقليدية، فمنذ عام ١٩٧٤ انتجت أمريكا ٣٠٥٢ طائرة مقاتلة والاتحاد السوفييتي ضعف هذا العدد. أنزلت أمريكا إلى البحر ٢٧ غواصة هجومية والروس ٦١. أنتجنا ١١٢٠٠ عربة مدرعة مقابل ٥٤ ألفاً سوفييتية. و ٩٥٠ قطعة مدفعية وقاذفاً صاروخياً مقابل ١٣ ألفاً سوفييتية».

ثم بعد أن انتهى الرئيس ريغان من جدول المقارنة هذا أدلى بتصريح أكثر أهمية أيضاً إذ قال: «**كنا فيما مضى قادرين على التعويض عن التفوق العددي السوفييتي بتفوقنا النوعي؛ أما اليوم فانهم أصبحوا قادرين على انتاج أسلحة تعادل أسلحتنا حداثة وتطوراً**».

وكان القرار الذي اتخذه الرئيس ريغان ناجماً عن وعيه بالموقف الامريكي المتخلف هذا. وادراكه بأنه لم يعد باستطاعة الولايات المتحدة الاستمرار في سباق التسلح لا لنقص بالكفاءات البشرية والمادية بل لأن الكونغرس قد نجح باستمرار بالحد من الانفاق العسكري[١٠] وأدى بمعارضته إلى تأجيل، وبالتالي، زيادة كلفة تنفيذ مشاريع التسليح التي قدمها البنتاغون.

وهكذا تخلفت أقوى الدول الديمقراطية عن أقوى الدول ذات النظام السياسي الجماعي[١١] على صعيد التسليح سواء من حيث الكم أو النوع، وذلك بشكل غير قابل للعلاج نظراً لارتباطه بمقومات النظام الديمقراطية التي تستدعي اطلاع الرأي العام على سير المناقشات — بعكس الوضع في الاتحاد السوفييتي —

وأخذ آرائه بعين الاعتبار. لذلك كان لا بد من نقل المنافسة إلى مجال آخر. وليس هناك أفضل من الفضاء لتحقيق ذلك. وأنهى الرئيس ريغان خطاب يوم ٢٣ آذار ١٩٨٣ باعلانه رسمياً عن مشروع «**قد يبدل مجرى التاريخ**».

وبعد عام واحد من هذا الخطاب وتحت شعار: «هل يمكن للولايات المتحدة الامريكية اللحاق بالاتحاد السوفييتي؟» عاودت لجنة الخطر المباشر الهجوم[١٢]: «**حتى لو أمنت الأموال اللازمة لتطوير القوات الاستراتيجية الامريكية طيلة السنوات العشر القادمة، لن تستطيع أمريكا اعادة التوازن مع القوى الاستراتيجية السوفييتية**». إذ إن المخصصات المالية السوفييتية لتطوير القوات الاستراتيجية تعادل ضعف المخصصات الامريكية لقواتها: إذ أنفق الروس في الفترة بين عامي ١٩٧٤ و١٩٨٣ حوالي ٢٥٠ مليار دولار

أكثر مما أنفقته الولايات المتحدة. وعلى صعيد الانفاق على التسليح بشكل عام فانهم يصرفون بين ٧٠ و ٧٥٪ أكثر من الامريكين.

لقد عرف السوفييت كيف يردون على التحدي الذي أطلقه الرئيس «كنيدي» قبل خمسة عشر عاماً، وهم لم يكسبوا الرهان فقط بل أصبحوا في وضع يستحيل اللحاق بهم.

وفي وجه معارضي مبادرة الدفاع الاستراتيجي، رفع أنصارها حجة فعالة: ... «هل تقبلون بأن تبقى أمريكا متخلفة على الصعيد الاستراتيجي؟ هل أنتم على استعداد لمنح السوفييت كافة المزايا التي يقدمها لهم التفوق العسكري الساحق؟ ان تضحيتنا على مذبح «**الاسترخاء**» ثم حرب فيتنام قادة إلى اصابة جهازنا العسكري بالهرم، في الوقت الذي كان خصمنا الكبير يعزز ويطور جهازه المماثل. **البارحة، كانت نوعية أسلحتنا تعوض عن الضعف الكمي لقواتنا، أما اليوم**

فقد أصبح بامكان الروس تصميم وانتاج كميات أكبر من الأسلحة وعلى مستوى من التطور معادل لأعتدتنا. إذا كنتم لاتقبلون بالبقاء في المرتبة الثانية في عالم تلعب القوة فيه دوراً حاسماً، فهل تفضلون أن نسعى إلى اللحاق بالاتحاد السوفييتي عبر انفاق مليارات الدولارات وزيادة حجم ترساناتنا النووية؟ وكنتم أنتم أيها المثقفون ورجال الكنيسة مع القسم الأعظم من الرأي العام قد عارضتم ذلك عبر مقاومتكم المستمرة لزيادة الانفاق العسكري وذلك حتى الوقت القريب عندما رفضتم المشاريع التي طرحها الرئيس ريغان والهادفة إلى تعويض جزء من تخلفنا.

إذن إذا اعتبرتم أنه من الخطر جدا أن تحتكر دولة واحدة القوة العسكرية المطلقة وبنفس الوقت تعارضون الدخول في منافسة استراتيجية في المجال الذي يسيطر عليه السوفييت حالياً، **فليس أمام الولايات المتحدة الامريكية سوى نقل العداء إلى الفضاء؛ وامتلاك أسلحة دفاعية معدة لابطال الأسلحة النووية دون أن نكون نحن بحاجة إلى استخدامها**».

وإذا كان هناك عدد لا بأس به من العلماء والتقنيين قد أصروا على رفض هذا المنطق فان الرأي العام بمجمله قد قنع به.

هوامش الفصل الثاني

٤ ــ بلغ وزن «سبوتنيك واحد» ٨٣ كغ بقطر ٥٩ سم. وقد حاولت حكومة الولايات المتحدة، في سعيها لتبرير فشلها، إلى الاقلال ــ رسميا على الأقل ــ من أهمية النجاح السوفييتي. الواقع أن وضع أول تابع صناعي على مدار حول الكرة الأرضية يطرح مسائل قانونية حساسة. فلو تمكنت الولايا ت المتحدة من سبق الاتحاد السوفييتي في هذا المجال أما كانت ستتهم بالامبريالية الفضائية من قبل موسكو؟ أما كانت ستلام من قبل المجتمع الدولي بتهمة عسكرة الفضاء؟ أو بخرقها لحرمة السيادة الوطنية للدول في الطبقات الجوية العليا؟ لذلك كان من الأفضل ترك الاتحاد السوفييتي يقوم بالمجازفة الأولى في هذا المجال!. وبامكان أمريكا التغطية على السمعة التي حصل عليها السوفييت بواسطة المشاريع الفضائية المتعددة التي كانت تهيىء لها. وهكذا تتجنب كل نقد. فكانت السفن الموجهة نحو القمر والبالون الكبير الذي وضع على مداره وظل مرئيا من الأرض (الصدى)، ورسالة عيد الميلاد التي وجهها الرئيس الجنرال ايزنهاور للبشرية عبر قمر صناعي خاص.

٥ ــ الحقيقة ان الرئيس كارتر ليس المسؤول الوحيد عن الموقف المتخلف الذي وجد ريغان أمريكا فيه. لا شك أن جيمي كارتر قد تسبب في بعض الكوارث العسكرية لبلاده في بداية ولايته. كان قد وضع نصب عينيه سحب القوات الامريكية من كوريا الجنوبية وخدع هيئة الأركان بتأكيده أن مائتي صاروخ لا ألف كافية للقوة

الرادعة النووية الامريكية . وفي وقت لاحق ، وكما أن هناك غالباً ديماغوجيين يسعون لكسب أصوات الناخبين باطلاق الوعود بقرب السلام ونزع السلاح ثم سرعان ما يصطدمون بالحقائق ، أجبر الرئيس كارتر على الأخذ بعين الاعتبار الدروس القاسية التي تعلمها من كوريا وايران وحتى من أوروبا بعد نشر السوفييت لصواريخ « اس اس ٢٠ » وعودة الولايات المتحدة من جديد إلى المواجهة النووية . وفي هذا المجال كانت التوجيهات الرئاسية رقم ٥٩ معبرة تماماً . وجاءت استراتيجية الرد الناجمة عنها لتستهدف تدمير الاتحاد السوفييتي تدميراً كاملاً بما في ذلك قدرته على الرد . وتم وضع لائحة بحوالي أربعين ألف هدف للضرب كانت مبرراً لزيادة الرؤوس النووية الامريكية المخزنة . وتحول الحَمَل إلى أسد ولم يبق من أوهام الرئيس كارتر حول السلام والحقوق الانسانية سوى مرارة الفشل .

٦ ــ كانت الحقيقة أقل بريقاً بالنسبة لاسطول الاميرال « غورشكوف » . فالاسطولان كانا متعادلين من حيث الحمولة ، وعلى الرغم من كون القطع البحرية السوفييتية أكثر حداثة فانها كانت أضعف من حيث القدرة النارية وأقل تطوراً فيما يتعلق بالمعدات . خاصة وان القطع الحربية للبلدين غير قابلة للمقارنة فيما بينها .

٧ ــ قبل فترة من لعبه دوراً رادعاً أو « الصمود » في وجه الصواريخ السوفييتية نوع « اس اس ١٨ » واجه الصاروخ الامريكي « أم أكس MX » صعوبات كبيرة من جراء الضربات التي كالها له الكونغرس الامريكي . واقتضى الأمر خمسة عشر عاماً من الدراسة والنقاش البرلماني والشعبي لنقل هذا الصاروخ من مرحلة التصميم في القوى الجوية الامريكية إلى ورشات الانتاج وباعداد محدودة . فقد اشترك في النقاش معظم الامريكيين وحتى رجال الدين الذين تخلوا عن قوانينهم الايقونومية وتحولوا إلى الجداول البالستية ولجؤوا للحواسب الالكترونية بدل الصليب وأبدوا ملاحظاتهم حول التعديلات التكنولوجية الواجب ادخالها على هذا الصاروخ . وقد تعرضت القاذفة « ب ١ » لجدل

مماثل. وكانت القوى الجوية الامريكية قبل نهاية الستينيات قد درست مشروع انتاج قاذفة جديدة تحل محل القاذفة «ب ٥٢» التي تم انتاجها قبل ثماني سنوات. وقد انقضت ثلاثون سنة تقريباً قبل أن تحصل القوات المسلحة الامريكية جزئياً على ما كانت تطالب به وهي القاذفة «ب ١».

٨ ــ في الفترة بين ١٩٧٦ و١٩٨٣ بنى السوفييت ٨٦ غواصة مختلفة الأنواع أي ثلاثة أضعاف ما أنتجته الترسانات البحرية الامريكية.

٩ ــ المدى المتوسط: هذه الوسائط التي يقل مداها عن خمسة آلاف كيلومتر لا تستطيع الوصول إلى الأراضي الامريكية (عدا الاسكا).

١٠ ــ اضطر الرئيس ريغان في نهاية شهر كانون الأول عام ١٩٨٤ إلى تقديم مشروع بتخفيض مبلغ ٢٨ مليار دولار من ميزانية السنوات الثلاث الأولى لخطة اعادة التسلح، ثم في أيار ١٩٨٥ خفض البرلمانيون الامريكيون عدد الصواريخ «أم أكس» من ١٥٠ إلى ٥٠ (المزمع انتاجها).

١١ ــ يعترف الخبراء الامريكيون بأن بلادهم قد خسرت سباق التسلح الاستراتيجي والتكتيكي. لا نعرف كيف كان تصرف السوفييت المحتمل لو تمسكت أمريكا بخطة آيزنهاور (٥٠٠ صاروخ في الصوامع و ٢٩ غواصة قاذفة صواريخ). ولكن هناك احتمالاً بأن يكون القرار بمضاعفة هذا العدد (١٢٠٠ صاروخ و ٤١ غواصة) الذي اتخذه الرئيس كنيدي هو الذي دفع السوفييت إلى زيادة حجم ترسانتهم. أضف إلى ذلك أن الرئيس كنيدي أوعز بدراسة انتاج صواريخ متعددة الرؤوس تسمح بمضاعفة عدد الأهداف المعرضة للضرب من قبل القوات الاستراتيجية الامريكية.

في سباق التسلح هذا انطلقت الولايات المتحدة أولا

وبعيدا، أما اليوم فان الاتحاد السوفييتي سبقها كثيراً،
وترى واشنطن أنها خسرت الرهان نهائياً.

١٢ ــ تضم لجنة الخطر المباشر أعضاء حكومة ريغان أو
المقربين إليها أو الخبراء المشهود بكفاءتهم على صعيد
العلاقات الدولية والاستراتيجية. ومن أعضائها:
«آدلمان» مدير وكالة الاشراف على التسلح ونزع
السلاح، و «ب. نيتزيه» الذي اشترك في مفاوضات
جنيف مع السوفييت، و «فان كليف» مستشار
الرئيس ريغان لشؤون الأمن، و «دين راسك» وزير
الدولة السابق، و «د. ديلون» وزير المالية السابق،
و «أي. روستو» الذي كان يشغل نفس المنصب
الذي يحتله اليوم السيد «آدلمان».

الفصل الثالث

إصابة الهدف بدقة على مسافة عشرة آلاف كيلومتر هي حض على العدوان

ان الميل نحو التمادي في المكر على صعيد الاستراتيجية لا يخلو من الخطر. لهذا كان قرار الرئيس كنيدي حول زيادة الرؤوس النووية التي تطلق بصاروخ واحد سبباً مباشراً للتسريع بسباق التسلح الاستراتيجي الذي لم يعد باستطاعة أمريكا الرئيس ريغان، الاستمرار به. كما ان زيادة دقة اصابة الأسلحة البالستية، ثمرة عبقرية الباحثين الامريكيين — والسوفييت — تعطي للمعتدي مزايا كامنة يخشاها كثيراً الاستراتيجيون الامريكيون، لقناعتهم بأن بلادهم لن تأخذ المبادرة إلى تبادل القصف النووي في حين أنهم غير واثقين من تصرف السوفييت. ولكن القدرة على تدمير الصواريخ داخل أعشاشها على أرض الولايات المتحدة هي ميزة نظرية تماماً. ونشك باستغلال موسكو لها. خاصة وان الرد سيكون فورياً بواسطة الأسلحة غير المعرضة للضرب. ومع ذلك فان واشنطن لا تقبل هذا التفوق الاضافي.

خلال خمسة وعشرين عاما نجح خبراء القوتين — بشكل مواز تقريباً — في التوصل إلى دقة في الرمايات البالستية أفضل بعشرين مرة من تلك التي حققتها التجارب الأولى لهذه الرمايات البعيدة المدى. آنذاك أي

في نهاية الخمسينيات كان الحيدان الدائروي المحتمل[١٣] يعادل ٢ ، ٣ وحتى ٥ كيلو مترات على المدى الأقصى أي ٧ ــ ٨ آلاف كيلومتر . في حين ان هذا الحيدان قد تدنى بعد عشر سنوات إلى أقل من كيلومتر واحد لدى الجانبين الامريكي والسوفييتي . وفي عام ١٩٧٥ أصبحت دقة اصابة الصواريخ البالستية الجديدة نوع « اس اس ١٧ ، ١٨ ، ١٩ » السوفييتية حوالي ٥٠٠ متر في حين لم تزد عن ٢٧٥ مترا بالنسبة للصاروخ الامريكي « مينوتمان ٣ » . أما اليوم فان التجارب المجراة على الصواريخ « بيرشنغ ٢ » تدل على أن الحيدان قد تدنى إلى ٤٠ مترا على مدى ١٨٠٠ كيلومتر . في حين صرح السيد « دولاور » النائب السابق لوزير الدفاع الامريكي في تشرين الأول ١٩٨٤ ، بأن الصاروخ السوفييتي « اس اس ٢٣ » قد حقق دقة في الاصابة بلغت ٣٠ متراً على مدى ٥٠٠ كيلومتر . وقريباً سوف لا تزيد دقة اصابة الصاروخ الامريكي « تريدانت دي ٥/٢ » عن مائة متر على مدى تسعة آلاف كيلومتر . ان هذه الدقة تفوق دقة مدفع ميداني يرمي على مدى خمسة عشر كيلومترا .

وأصبح على هيئات الأركان أخذ هذه الانجازات ، التي كانت تعتبر مستحيلة منذ ثلاثين سنة ، بعين الاعتبار . ولا شك أن التوصل إلى تطابق نقطة اصطدام الصاروخ ، الذي تم اطلاقه من مسافة عشرة آلاف كيلومتر ، بالأرض مع الهدف المراد تدميره ، بفارق أمتار قليلة ، قد احتاج إلى تصحيح احداثيات الكرة الأرضية اعتباراً من الفضاء ، كما تطلب جهوداً جبارة من العلماء لتخيل وإنتاج وسائل توجيه عالية الدقة جداً .

وتعتبر دقة الاصابة هذه ثورة حاسمة تتميز بها نهاية هذا القرن على صعيد الاستراتيجية . ومن المؤكد ان الانتقال من مجال الأسلحة البالستية إلى الأسلحة التي تستخدم القدرة الموجهة ، سوف يتطلب دقة هائلة

في حساب الزوايا لا يمكن تخيلها حالياً. إذ ان اصابة مرآة لا تزيد أبعادها عن خمسة أمتار من كل جانب وعلى مسافة أربعين ألف كيلومتر بواسطة شعاع ضوئي متماسك، تحتاج إلى تسديد دقيق لدرجة ـــ يقاس بجزء من ألف من الراديان ـــ يستحيل معه على الانسان العادي فهم ما تعنيه هذه الدقة فكيف بالوسائل التي يمكنها تحقيقها.

ولن تعود هناك حاجة لمحاولات التعويض عن أخطاء الرمي إذ لن يكون لها وجود، وهكذا سوف يتم الاستغناء عن الطاقات العالية[١٤] ـــ تقاس بالميغاطن ـــ، والعوامل الوحيدة التي سوف تحدد الطاقة اللازمة هي العوامل الطبيعية ومقاومتها لعنصر الصدمة، وطبيعة الهدف المراد تدميره. وسنجد أنه في بعض الحالات تكفي شحنات من المتفجرات التقليدية (ت ن ت) في حين تبقى الرؤوس النووية من فئة الكيلو طن لتستخدم ضد الأهداف المحمية جيداً مثل الصواريخ الموجودة في الصوامع الاسمنتية أو الفولاذية.

ان دقة الصواريخ السوفييتية ثم نشر أكثر من ٣٠٠ صاروخ «اس اس ١٨» ـــ الذي يطلق النوع ٢ منها ٨ رؤوس والنوع ٤ عشرة رؤوس نووية دفعة واحدة ـــ هو تهديد مباشر للمقومات الثلاث الثابتة للاستراتيجية الامريكية (القاذفات بعيدة المدى، الصواريخ البالستية الثابتة، والصواريخ التي تطلق من الغواصات النووية). لا شك أن القاذفات بعيدة المدى، التي يزيد مدى عملها بفضل الصواريخ الجوالة التي تحملها تحت أجنحتها وضمن هيكلها وكذلك الغواصات النووية قاذفة الصواريخ، قادرة على زرع الدمار في المناطق المعادية. ولكن البنتاغون لا يقبل بالاستعاضة عن الألف صاروخ نوع «مينوتمان» العالية الدقة والأسهل قيادة بهذه القوات الاستراتيجية المتحركة والأصعب على صعيد السيطرة.

وقد ساهم « بول نيتزيه[١٥] » عام ١٩٨٠ ، بما يتمتع به من سلطة استمدها من معرفته العميقة بالمسائل الاستراتيجية ، في هذا الجدل الدائر حول مدى تعرض الصواريخ « مينوتمان » للاصابة وكتب يقول : « إذا بلغت دقة اصابة الصواريخ السوفييتية حوالي ٩٢٥ متراً فانها سوف تدمر ٧٠٪ من صوامعنا مع الصواريخ « مينوتمان » الرابضة بداخلها . وذلك بتخصيص رأسين نويين لكل صومعة . ولكن إذا تمكنت موسكو بفضل التطوير المستمر لعتادها من التوصل إلى دقة قريبة من ١١٠ أمتار فان نسبة التدمير ستصل حتماً إلى ٩٠٪ من صواريخنا . في حين يضيف « بول نيتزيه » بانه إذا استخدمت أمريكا كافة صواريخها الألف مع تحسين دقة اصابتها فانها لن تستطيع تدمير سوى حوالي ٥٠٪ من الوسائط الاستراتيجية السوفييتية » .

ولو حلت الصواريخ « ام اكس » ، يوما ما ، محل « المينوتمان » لوجب عليها أيضاً السعي إلى تجنب مصير سابقاتها . كيف يمكن إذن ضمان بقاء القوة الاستراتيجية الرابضة أرضاً ؟ هل يتم ذلك بزيادة تحصين الصوامع التي تؤويها[١٦] ؟ أو اللجوء إلى التحرك المستمر على مسافات شاسعة بواسطة صواريخ متحركة ؟ أو اللجوء إلى التمويه باضافة أهداف عديدة كاذبة إلى الأهداف الحقيقية ؟ هل يمكن الاعتماد على أسلوب الرد استناداً إلى انذار مضمون يسمح باطلاق الصواريخ قبل أن تدمر وهي في مرابضها ؟

ولكن هل يجوز في مثل هذه الظروف الخطرة جداً الوثوق بمثل أجهزة الانذار هذه ؟ ودرست حلول أخرى مثل اقامة صوامع جديدة قريبة من بعضها بشكل يؤدي بالوسائط الهجومية إلى شل بعضها البعض ، أو التحريك المستمر لصواريخ جديدة صغيرة مع تزويد كل منها برأس واحدة ؛ وتعرضت الدراسة للخطوط الحديدية

أيضاً على أساس الاستفادة من القطارات العادية تربط فيها عربات حاملة للصواريخ، وكذلك أقنية المياه حيث تتحرك زوارق مسلحة.. ولكن تبين أن لكل من هذه الاحتمالات نقاط ضعفها، وانتقدها الخبراء وعارضها الشعب ورفض الكونغرس تخصيص الأموال اللازمة لتنفيذها مطالبا باعادة دراستها.

وبعد فشل كافة المساعي الهادفة إلى ايجاد حل ينال موافقة جميع الجهات لم يبق أمام القيادة سوى اللجوء إلى الدفاع عن صوامع الصواريخ بواسطة أسلحة مضادة للصواريخ. وهذا يعني العودة من جديد إلى الدراسات التي تمخضت عنها أنظمة «سيف غارد» و«سانتينال». خاصة وانه عندما تم تفكيك منشآت مشروع «السيف غارد»، فترت هذه الدراسات ولكنها لم تتوقف.

وكان التوصل إلى وسائل تدمير عن بعد، جديدة، رغم كونها في طور التكوين بعد، يبرر مثل هذه الخطوة التي تختلف عنَ الوسائط السابقة، التي نُشر بعضها، بعدم ضرورة اللجوء فيها إلى المتفجرات النووية. ولن يعارضها الرأي العام لكونها دفاعية ولخلوها من القدرة النووية. في نفس الوقت الذي يجد فيها العسكريون وسيلة لحماية صواريخهم الموجودة داخل الصوامع. وبذلك تدعم القوة الرادعة الامريكية وتصبح الضمانة الامريكية لأمن الحلفاء أشد صلابة.

وهكذا ساهمت دقة الاصابة التي تم بلوغها هذه الايام بواسطة الصواريخ البالستية في دعم فكرة اقامة منظومة دفاعية ضد الأسلحة السوفييتية البعيدة المدى. وجاءت آراء العسكريين تعزيزا للمفهوم الاستراتيجي. وكي تحافظ أمريكا على قوتها لا سبيل أمامها سوى المزيد من التطور، لكن في الفضاء.

هوامش الفصل الثالث

١٣ ــ اتفق على قياس دقة الرؤوس الحربية المقذوفة بواسطة الصواريخ البالستية بحيدان دائري محتمل. فاذا ما أطلقت عدة صواريخ باتجاه هدف واحد، وكلها من نوع واحد ومعطيات رمي واحدة فان الحيدان الدائروي المحتمل هو نصف قطر الدائرة التي تحوي بداخلها ٥٠٪ من الاصابات، في حين تتوزع باقي الاصابات خارجها انما قريبة منها. وهكذا إذا كانت دقة اصابة صاروخ ما هي مسافة ٢٥٠ مترا فان هذا يعني ان ٥٠٪ من الرؤوس التي أطلقها هذا الصاروخ تسقط ضمن دائرة بنصف قطر يبلغ ٢٥٠ متراً في حين يسقط النصف الثاني على مسافة أقل من ١٥٠٠ متر من نقطة التسديد. والخطأ في الرمي هو المسافة الفاصلة بين نقطة سقوط القذيفة ومركز الهدف. ولكن لكي نعرف دقة رمي سلاح يعمل على محرك بالسيتي فاننا نلجأ إلى الحيدان الدائروي المحتمل.

هذا وان الرؤوس المقذوفة بواسطة احدث الصواريخ وأكثرها تطوراً اليوم لا تتبع محركاً بالستيا واحداً؛ إذ تتوفر حالياً ثلاثة أجهزة للتوجيه: أولاً توجيه ذاتي بفعل التسارع ثم، والرأس على المحرك، بواسطة التسديد على احدى النجوم يتم اجراء التصحيح الأول، وأخيراً عندما يتجه الرأس نحو الأرض يؤمن التوجيه النهائي بواسطة مطابقة الكشف الراداري للهدف وصورة الهدف المحتملة على هذا الرادار مسبقاً. وهكذا حقق الصاروخ «بيرشينغ ٢» المنتشر حالياً في أوروبا دقة

تصل إلى ٤٠ متراً على مسافة ١٨٠٠ كيلومتر. وسوف تصل دقة الصواريخ «تريدانت دي اس ٢» التي تطلق من الغواصات الامريكية نوع «أوهايو» إلى ما يقرب من ١٠٠ متر على مسافة تسعة آلاف كيلومتر.

١٤ ــ ستختفي الأسلحة البالستية القادرة على قذف رؤوس نووية بقوة عدة ميغاطنات من الترسانة الامريكية ولكنّها تبقى باعداد غير قليلة في الترسانة السوفييتية. انها سلاح الرد، سلاح انتقامي قادر على تدمير شامل على مساحة تمتد مئات الكيلومترات المربعة بما في ذلك الأسلحة البالستية المدفونة على عمق كبير، وكانت الولايات المتحدة قد تبنت هذه الطريقة لضمان حماية العنصر الثابت من ثلاثيتها الاستراتيجية.

١٥ ــ انظر الشرح ١٢.

١٦ ــ صمدت صومعة اختبارية بنيت بمعدل ربع القوة الحقيقية للضغوط الناجمة عن سبعة آلاف كيلوغرام على السنتيمتر المربع الواحد. وقد وضع المهندسون مخططات لبناء صوامع متينة بشكل إذا ما أصابها صاروخ معاد، لن يؤثر سوى على ٤٠٪ منها مما يسمح للصاروخ الرابض بداخلها بالانطلاق رغم الاصابة.

١٧ ــ درست الولايات المتحدة في عام ١٩٦٧ نظاماً دفاعياً مبنيا على الانذار الذي تقدمه الرادارات بعيدة المدى وعلى ألفين وحتى أربعة آلاف صاروخ معترض مزود بشحنة نووية. وكانت الغاية حماية بين ٢٥ إلى ٥٠ مدينة أمريكية ضد هجوم محتمل تشنه الصين بقوة ٧٥ إلى ١٠٠ صاروخ باليستي. على أن تؤمن الصواريخ المعترضة «سبارتان»، ومداها ٦٠٠ كيلومتر، التغطية البعيدة في حين تؤمن الصواريخ نوع «سبرنت» العالية التسارع، التغطية القريبة. ونظراً لاستحالة تأمين حماية فعالة للمناطق السكنية ضد هجوم أكثر كثافة من الهجوم الصيني المحتمل، فقد كلف هذا النظام الدفاع

بحماية القوى الاستراتيجية الامريكية وخاصة صوامع الصواريخ «تيتان» و«مينوتمان». ولكن التقنية التي اعتمدها هذا النظام يفترض اللجوء إلى المتفجرات النووية وهده سوف تؤدي إلى إعماء الرادارات الامريكية وتشوش على الاتصالات. وفي عام ١٩٦٥ كانت قد

بدأت المفاوضات مع الجانب السوفييتي تلك المفاوضات التي قادت إلى معاهدة عام ١٩٧٢ حول الحد من التدابير الدفاعية. وقد تخلت الولايات المتحدة عن مشروعها مقابل تأمين الاتحادَ السوفييتي، الدفاع المضاد للصواريخ عن عاصمته.

الفصل الرابع

من الأفضل إدارة الخد الآخر

العامل الآخر الذي شجع على تبني استراتيجية الدفاع الايجابي، هي المعارضة الدينية والاخلاقية والسياسية، لاستراتيجية «التدمير المتبادل» الامريكية، وقد أثارتها ضخامة مشروع إعادة التسلح الذي اقترحه الرئيس ريغان.

يعتبر الامريكيون أنفسهم موضع العناية الالهية وعليهم بالمقابل التمسك بالمبادىء الكنسية. وانهم تجاه أنفسهم وتجاه باقي العالم مكلفون بواجب السهر على ارساء قواعد العلاقات العادلة بين الناس وبين الشعوب. وبهذا تصبح أمريكا أمة المسيح. ويبلغ تعداد البروتستانت والكاثوليك واليهود في الولايات المتحدة حوالي ١٣٠ مليونا، في حين يتبع الباقون، وهم بالملايين أيضاً، كنائس أخرى. ولا يستطيع رجال السياسة في أمريكا تجاهل آرائهم التي يعبر عنها رجال الدين. وقد ساهمت الكنائس فعلاً، ولمرات عدة، في تعديل سياسة الدولة سواء على الصعيد الداخلي (الغاء العبودية) أو على الصعيد الخارجي (حرب فيتنام).

ولكن ومنذ خمسة وعشرين عاماً تقريباً لم يلاحظ

أن استراتيجية الرد النووي التي تضمن أمن أمريكا وحلفائها، قد أثقلت الضمير الديني الامريكي.

ثم كانت اليقظة فالمعارضة النشطة مع وصول الرئيس ريغان إلى البيت الأبيض وخاصة إثر تصريحاته الأولى حول موقف أمريكا الأمني وحول قوتها العسكرية. صحيح أن الرئيس قد أطلع شعبه على حقيقة عدم خلو قواته المسلحة من نقاط الضعف في الوقت الذي تتعاظم فيه القوة العسكرية السوفييتية مثيراً بذلك بعض القلق. وصحيح أيضاً أن الحكومة الامريكية الجديدة لم تكن ناجحة تماماً في عرضها لافكارها؛ وبخاصة عندما أكدت — كما يمكن الاطلاع على ذلك في كافة المنشورات الاستراتيجية السوفييتية — بأن بالامكان ربح حرب نووية، في الوقت الذي كان يسود فيه الاعتقاد لدى معظم الامريكيين بأن تسلح البلاد انما هو بهدف منع نشوب مثل هذه الحرب.

كانت الكنائس البروتستانتية في الولايات المتحدة، دون أن تنقل الجدل إلى المستوى الشعبي، قد أدانت باستمرار أسلحة التدمير الشامل. واعتبرت ان قصف هيروشيما وناغازاكي هو عمل لا يغتفر ويستدعي ابداء مشاعر الندم بصورة مستمرة.

وفي عام ١٩٥٣ قرر مجلس الكنائس العالمي دراسة الموقف الاستراتيجي الجديد وكانت احدى توصياته ان واجب كل مسيحي، في حالة نشوب حرب نووية، العمل على فرض وقف اطلاق النار حتى، إذا اقتضى الأمر، بقبول الشروط التي يفرضها الخصم. وهذه معلومات ثمينة للعدو لو وقعت مثل هذه الحرب لأن أمريكا كانت أول من يستسلم عند أول تبادل للقصف.

ان النزاع القائم بين الكنائس والدولة هو تعبير عن عدم تفهم معنى الردع ورفض التأقلم مع متطلباته مهما

كانت الفوائد التي تقدمها للانسانية: امتلاك قدرة تدميرية هائلة إلى جانب الثقة بأنها لن تستخدم مطلقاً؛ لا يمكن استخدامها لأنها عملياً هي التي تمنع العدوان، هذا المضمون يفوق مفاهيم رجال الكنيسة سواء في أمريكا أو باقي أنحاء العالم.

إبان زيارته لمدينة هيروشيما، في شهر شباط ١٩٨١، ألقى البابا خطابا اتضح منه أنه غير مطلع على الحدث النووي بشكل كاف: .. «اليوم تخضع الكرة الأرضية بكاملها للتهديد النووي... وان خياراً عقلانياً وسياسة واضحة المعالم هي السبيل الوحيد لبقاء الانسانية اعتباراً من الآن..» ولكن الحقيقة هي بعيدة تماماً عن ذلك. يمكننا التعبير عن وجهة نظر القسم الأعظم من الرأي العام، غير المطلع، دون أن نكون صادقين. لا نعرف في الواقع لماذا، في حالة نشوب حرب نووية، يدمر الخصمان بعضهما البعض بتدميرهما للكرة الأرضية؟ أما الانسانية فانه لا علاقة لبقائها بالسياسة المحددة المعالم بل ان بقاءها مرتبط باستمرار وجود القدرة على التدمير المتبادل نظراً لتوفير الوسائط الكافية لدى كل طرف للرد فوراً على أي اعتداء من الطرف الآخر البادىء بالعدوان. وحتى لو وقع ما هو أسوأ من ذلك، رغم استحالة ذلك، فقد تبين من نتائج تحليل أحداث حرب نووية وهمية، أن لا البشرية ولا الكرة الأرضية ستكون معرضة للفناء. **لقد تبنى قداسة البابا قناعات لا أساس لها من الصحة رغم سعة انتشارها.**

وبعد مضي بضعة أشهر وابان اجتماعهم السنوي وجد الأساقفة الكاثوليك في الولايات المتحدة أنه قد آن الأوان للبدء بدراسة معمقة للمسائل التي يطرحها وجود أسلحة التدمير الشامل. فشكلت لجنة برئاسة «ج. بيرناردين» أسقف شيكاغو، وكلفت برفع تقرير عن

نتائج دراستها إلى المؤتمر الذي سيعقـد خلال شهـر حزيران ١٩٨٢ . وبعد استماع هذه اللجنة إلى عشرات العلماء ولعـدد من خبراء الاستراتيجيـة ولبـعض ممثلي الحكومة أيضاً، وضعت نصين متتاليين كان الثـاني منهما عبارة عن حل وسط بين مختلف الآراء التي عبر عنها الأساقفة، إذ كان بعضها يناقض البعض الآخر. وبعد جدل داخلي طويل قبلت اللجنة مبدأ «**الحرب العادلة**» بعد ربطها بشروط جعلت استخدام السلاح النووي محرماً عملياً. ورفضت مبـدأ اشهـار السلاح النووي، كما حرمت اللجوء إلى الرد الانتقامي الذي يستهدف شعوب الدولة المعتدية. وهكـذا حكـمت الاسقفية الامريكية، بلا وعي، على أوروبا بالخضوع، دونما قتال، للاتحاد السوفييتي. معتبرة أن استخـدام السلاح النووي لمواجهة عدوان تشنه قوات متفوقة عددياً بشكل كاسح، هو عمل لا أخلاقي. وبهذا شلّت سلاح الجانب الضعيف عددياً فأصبح عامل الكثرة العددية حاسماً. لقد ساندت الكنيسة الجانب الأقـوى ضد الجانب الأضعف.

واعـتبر مجلس الاساقفـة، استنـاداً لاجتهادات القديسين «اوغستين» و «توما»، **الحرب شرعية إذا كانت عادلة** أي قد شنت لهدف حق. كما اعترف بأن **مفهوم الردع** قديم قدم الصراع بين بني البشر. ومن المفارقات ان هذا المجلس لم يتمكن من ادراك مدى فقدان التوازن الحالي بين أهداف الحرب وبين النتائج الناجمة عن الرد بالأسلحة الحديثة. فإذا كان التاريخ قد حفل بحالات عديدة فشل فيها الردع فان ذلك بسبب وجود علاقة وثيقة وخيط رفيع بين الأمل بتحقيق النصر والمجازفة التي نخوضها في سبيل ذلك. وإذا كان السلام قد فرض نفسه منذ عام ١٩٤٥ فان مرد ذلك للتفاوت الهائل بين أفضل نتيجة يمكن التوصل إليها بواسطـة الحرب، وبين العقاب الصارم المؤكد الذي سيتعرض له الطرف البادىء بالحرب.

هذه المواقف أقلقت حكومة ريغان. فاتخذت تدابير عدة للتقرب من الأساقفة ومن روما وتم الاتصال مع البابا مباشرة. ولم يشجب قداسته آراء مجلس الأساقفة الامريكي بل على العكس رفّع أسقف شيكاغو إلى مرتبة الكاردينال تقديراً لعمله كرئيس لمجلس الأساقفة. ومع ذلك، وفي خطابه أمام الجمعية العمومية للامم المتحدة[١٨] في حزيران ١٩٨٢ عدَّل البابا يوحنا بولص الثاني النتائج التي توصل إليها مجلس الأساقفة الامريكي، إذ قال:

«... في ظل الظروف الراهنة، يعتبر الردع المبني على أساس توازن القوى، دون أن يكون هدفاً بحد ذاته، مرحلة نحو نزع السلاح وبالتالي مقبولاً على الصعيد الاخلاقي».

وكانت هذه موافقة واهنة على استراتيجية العالم الحر. ورغم الاقرار بصفة الاخلاقية فان مفهوم ردع الضعيف للقوي في إطار لا توازن القوى — وليس في توازنها — قد تم تجاهله. أما فيما يتعلق بنزع السلاح التدريجي فهل كان بامكان البابا عدم الترحيب به واستخدامه للموافقة على الردع النووي؟

هناك تناقض ظاهر بين مساعي الكنائس للتدخل أكثر فأكثر في المسائل الدنيوية وبين التبشير بالمبادىء السماوية.

وقد أخطأ تقدير الكنائس الامريكية بشكل أوضح عندما التزمت الصمت المطبق، رغم تأقلمها مع الحروب التقليدية، تجاه المذابح التي تعرض لها ثلاثة ملايين كمبودجي، وتجاه الأطفال القتلى في الحرب العراقية الايرانية وتجاه استخدام النابالم ضد القرى الخ. هذا في الوقت الذي بلغ حماسها أشده ضد سلاح نجح (!) في وضع نهاية مبكرة للحرب العالمية الثانية، وأوصل الدول التي تملكه إلى شاطىء السلام، في الوقت

الذي شهدت فيه باقي الدول ١٣٠ صراعاً مسلحاً وخسرت ٢٠ مليوناً من رعاياها خلال أربعين عاماً.

وبدلاً من أن تعلن هذه الكنائس حملة صليبية ضد الحروب المسببة للموت والدمار، فانها تهاجم الأسلحة التي جعلت الحرب خارجة على القانون والتي تعطي للضعيف أملاً بالتوازن مع القوي وتعطي الفرصة للجميع للتمتع بالحياة السلمية أو على الأقل في وضع اللاحرب.

ورغم غرابة موقف الأسقفية الامريكية ومصادر وحيها، فقد انصاع ريغان لها وصرح قائلاً: «لن نتخذ أبداً موقف المعتدي.. فالقدرة العسكرية الامريكية هي قوة سلام لا قوات غزو»[١٩]. ولكنه بنفس الوقت الذي نَشطَّ فيه عملية إعادة تسليح بلاده بدءاً بالقوات الاستراتيجية النووية، سعى ريغان إلى حشد كافة الامريكيين لخوض مغامرة عسكرية فضائية لا مكان للقدرة النووية فيها. وهكذا أدت الاحتجاجات الأسقفية إلى عسكرة الفضاء.

وسرعان ما استغلت مجموعة «الدفاع العالي»، التي كانت وراء فكرة الدفاع الفضائي، الفرصة وطلبت دعم رجال الكنيسة لمشروع ريغان عبر رسالة عممت على كافة الأعضاء. نورد أهم ما جاء فيها:

«**لا يحق لأية أمة التخلف عن أداء واجبها في الدفاع عن شعبها ضد عدوان ظالم (هكذا). كما يمكن لاية أمة أثناء تأديتها لهذا الواجب اللجوء إلى وسائل لاأخلاقية**. وقد استندت الاستراتيجية الدفاعية الامريكية منذ منتصف الستينات على مبدأ «**التدمير المتبادل المؤكد**» وقد استند هذا المبدأ، في محاولته تجنب الحرب، على مفهوم الانتقام وهو لاأخلاقي. وهو يفترض عدم اتخاذ أية من الدولتين العظميين المبادرة بشن الهجوم لأنها في هذه الحالة ستتعرض لرد انتقامي

مدمر من الطرف الآخر **ولكن الردع ليس دفاعاً** .

ان التفوق التكنولوجي الامريكي في مجال الفضاء يقدم لنا وسيلة تضع حداً نهائياً لهذا **التهديد « بالتدمير المتبادل »** . **والنظام الدفاعي غير النووي** الذي تقترحه مجموعة « **الحدود العالية** » وسواها يمنحنا الأمل بالابتعاد عن الاستراتيجية الحالية . وأن نستعيض عن التهديدات بدفاع حقيقي . **وبدلا من التوازن في مجال الصواريخ** يقدم نظاماً قادراً على جعل هذه الصواريخ عديمة الفائدة . نظام دفاعي بحيث يستهدف الأسلحة لا الرجال ويفرض استراتيجية لا تشكل أي تهديد لأي إنسان .

بمثل هذا المنطق من السهل جذب الكنائس واليسار الامريكي وعلماء البيئة وحتى أتباع طائفة « الكويكرز » إلى موقف المؤيد لمبادرة الدفاع الاستراتيجي . ولم يبق سوى عقبة واحدة : **العسكرة الكثيفة للفضاء رغم أن هذه العملية قد بدأت فعلاً منذ مطلع الستينات** .

ولم تكن الطبقة المثقفة الامريكية أقل عداء لاستراتيجية التدمير المتبادل ، من الكنيسة . وتبدو النخبة العلمية الامريكية بعد اشتراكها في مشروع « **مانهاتن** » وكأنها تعيش أرقاً أخلاقياً منذ عشرات السنين . **والقلق المتأخر الذي أبداه « البرت اينشتاين »** معروف للجميع . وكذلك صحوة ضمير « **روبرت أوبنهايمر** » الذي اشتكى من أنه بعد خمسة عشر عاماً من أول تجربة نووية في صحراء المكسيك الجديدة في صيف عام ١٩٤٥ ، لم يرتفع حتى صوت واحد للتعليق بجدية ونبل على حدث أسلحة التدمير الشامل . وكان « اي . رابي » وهو عالم فيزيائي مشهور ساهم في أكثر الابحاث تطوراً في تلك الفترة ، صريحاً في رأيه : « **لا يمكن تبرير استخدام السلاح النووي ، على**

الصعيد الاخلاقي، أياً كانت الظروف التي استخدم فيها».

كانت «مجلة علماء الذرة»، منذ تأسيسها، تعلن شهرياً عن حتمية وقوع كارثة نووية. وبالتالي ساد الاعتقاد بأن مبادرة الرئيس ريغان ستلقى تقبلاً حماسياً من قبل المجتمع العلمي الامريكي: لأنها تمسح، نوعاً ما، الخطيئة النووية الأصلية التي تثقل ضمير هذا المجتمع. الواقع أن مبادرة الرئيس ريغان قد أحدثت انقساماً في صفوف المجموعة العلمية وسيطرت عليها الشكوك وكانت الانتقادات الصادرة عنها، كما سنرى، متعددة وقاسية[٢٠].

وتجاه الهجمات التي شنها العلماء المعارضون لمبادرة الدفاع الاستراتيجي علق أنصارها بأن رجال العلم ليسوا معصومين عن الخطأ وانهم رغم السمعة العالية التي اكتسبوها بجدارة في بعض الحالات قد يقعون في أخطاء جسيمة. وأعادوا إلى الذاكرة **تنبؤات «سيمون نيوكومب»، الفلكي الامريكي القائلة بأنه لا يمكن للانسان أبداً التحليق في الجو إذ إن القوانين الفيزيائية تمنعه من ذلك**. كان هذا في عام ١٩٠٣ قبل فترة بسيطة من الانجاز الذي حققه الاخوان «رايت». كما ان الاميرال «ليهي» رئيس الأركان الخاصة بالرئيس ترومان قد أكد **بأن الشحنة النووية، التي كان من المزمع تفجيرها في المكسيك الجديدة عام ١٩٤٥، لن تنفجر مطلقاً**... وأضاف: «أؤكد لكم ذلك كفيزيائي قدير». وفي مجال الآفاق العلمية لم يكن العالم المشهود له «فانيفار بوش»، مستشار الحكومة الامريكية إبان الحرب العالمية الثانية، أكثر توفيقاً من زميله البحار: «انني أشفق فعلاً على أولئك الذي يتحدثون عن صواريخ قادرة على عبور مسافة خمسة آلاف كيلومتر، منطلقة من قارة إلى أخرى، أتمنى لو نزع الامريكيون هذه الأفكار من رؤوسهم». وصدر تعليق مماثل في

لندن إذ علق أحد أعضاء الجمعية الفلكية الملكية بأن : « اطلاق تابع صناعي هي فكرة عقيمة » . وبعد بضعة أسابيع كان « سبوتنيك واحد » يدور حول الأرض . ونجد في فرنسا تنبؤات مماثلة من بينها تلك التي صدرت في القرن الماضي والقائلة بأن مرور القطارات داخل أنفاق سيؤدي إلى موت كافة الركاب .

الواقع ان مبادرة الدفاع الاستراتيجي ، كما طرحت من قبل الرئيس ريغان ، تتطلع إلى أهداف طموحة جداً أثارت الشك لدى قسم كبير من المجتمع العلمي الامريكي ، وهذا متوقع . ولكن الثقة التي عبر عنها القادة والميل العام للتطلع بعيداً ، والهبات الموزعة ، على الباحثين ، بسخاء ؛ كل هذه ولدت الثقة بامكانية التغلب على المصاعب والعقبات . وسوف **تستمر قافلة « مبادرة الدفاع الاستراتيجي » في سيرها تاركة وراءها بعض متاعها الثمين ! .**

هوامش الفصل الرابع

١٨ ــ خطاب ألقي في شهر حزيران عام ١٩٨٢ أمام المشاركين في الدورة الخاصة بنزع السلاح في الأمم المتحدة.

١٩ ــ نفس ماورد أعلاه.

٢٠ ــ احتوى عدد أيار ١٩٨٥ من « مجلة علماء الذرة » على مقال بقلم « هاريسون براون » عنوانه : ــ « كانت حرب النجوم مسلية البارحة فأصبحت رهيبة اليوم » . وقد ورد فيه : « ... عندما علمت أن الرئيس جاد في مبادرته ، انتابتني موجة من الضحك ، واني على ثقة بأن آلاف العلماء والمهندسين قد ضحكوا مثلي .. من كان يعتقد ، منذ عام مضى ، بأن فكرة لا معنى علمي لها سوف تستقبل بهذا الحماس من قبل الجهات الرسمية والشعبية على السواء؟ ... ان حرب النجوم اعلان عن أخطار لم يسبق لأحد أن واجهها .. وهذا ما يصيبني بالهلع » .

الفصل الخامس

لا يمكن للسيطرة على الفضاء أن تكون سوفييتية

اعترض السوفييت. وأعلنوا أنهم لن يتحملوا وجود أسلحة دفاعية في الفضاء. وإذا ما استمر العمل بمبادرة الدفاع الاستراتيجي إلى ما بعد الدراسات الأولية فلن يعود للمفاوضات الجارية في جنيف أي معنى، ويخشى من عدوان أمريكي وسوف تبدأ مرحلة جديدة من سباق التسلح وهذه المرة فوق الرؤوس مما سيؤدي إلى زيادة العداء بين البلدين. وقد نقل الجانب السوفييتي في المفاوضات هذه الآراء لزميله الامريكي. وكان «**أندريه غروميكو**» قدَ أكد في هيئة الأمم المتحدة قبل خمس وعشرين سنة، بأن «للتغطية الدفاعية» أفضل تأثير على المحادثات الجارية بين الدولتين. وقمينة بفرض احترام اتفاقيات الحد من التسلح لأنها ستجعل الخداع عقيماً لا جدوى منه وتقي البشرية من الأخطار الكامنة في استراتيجية التدمير المتبادل هذه الاستراتيجية التي تغري كل طرف بالمجازفة بمهاجمة الآخر... فما هي الأسباب الكامنة وراء تبدل الموقف السوفييتي عام ١٩٦٩ تجاه المساعي الامريكية لنشر وسائط مضادة للصواريخ التي تجاهلتها قبل ذلك العام[٢١]؟.

ولا شك ان ظاهرة «**الفعل ورد الفعل**» التي يتميز بها العداء العسكري بين الدولتين العظميين هي السبب في تصرف السوفييت. ويبدو اليوم أن السبق السوفييتي على صعيد الدفاع الفضائي قد أضاف عنصراً جديداً ــ حاسماً ــ إلى المشروع الذي طرحه الرئيس ريغان **والواقع أن الروس قد سبقوا زملاءهم الامريكيين في مجالات علمية عدة تدخل في صلب الأبحاث المتعلقة بمبادرة الدفاع الاستراتيجي وقد آن الأوان بنظر أمريكا للحاق بهم وربما تجاوزهم**.

في حين يعترف السوفييت بأنهم على العكس من ذلك متخلفون عن الامريكيين. ويقولون انه لو تم فعلاً انتقال الدراسات التكنولوجية التي يتطلع إليها الجنرال «ابراهمسون»[٢٢] من المخابر إلى المجال التطبيقي فستكون أمريكا قد سبقت الاتحاد السوفياتي بعشر سنوات على الأقل.

ويتساءل **السوفييت** : لو تحققت فعلاً احلام أنصار مبادرة الدفاع الاستراتيجي وتوصلت إلى طموحاتها التكنولوجية.. ماذا نستطيع ان نفعل آنذاك؟. **الواقع انه لن نجد أمامنا، يضيف السوفييت، سوى العمل على زيادة قدراتنا الهجومية بشكل يقنع الادارة الامريكية بقدرتنا على اشباع درعها الدفاعي الفضائي وتجاوزه من كافة الاتجاهات. مما يتيح لنا كسب الوقت اللازم للسيطرة على نفس التكنولوجيا الامريكية**. إذ لا يسعنا مطلقاً القبول باحتكار الولايات المتحدة لها[٢٣].

الولايات المتحدة الامريكية تعتبر ان الموقف السوفييتي الحقيقي هو مناقض لهذا الكلام. **فالروس**، برأي الامريكيين، **اعتادوا التظاهر بالضعف والتخلف التكنولوجي** ــ كما فعلوا إبان محادثات الحد من الأسلحة الاستراتيجية عام ١٩٧٢ ــ بهدف المطالبة بالمساواة

التي تؤدي في الواقع إلى تفوقهم الظاهر. ألم يخصصوا، وطيلة العشرين عاماً الماضية، ٥٠٪ من ميزانيتهم العسكرية لتطوير نظامهم الدفاعي في الوقت الذي لم تتجاوز فيه المخصصات الامريكية نسبة ٦٪ من ميزانيتها العسكرية لنفس الغرض؟ المعروف ان لدى السوفييت تقليداً لا يتخلون عنه وهو الدمج بين الهجوم والدفاع لتحقيق النصر. ففي عصر الفرسان والمشاة لم يكن الانسحاب الواسع النطاق عبر الأراضي الآسيوية الأوروبية سوى تحضير للنصر الذي حققته لاحقاً الجيوش الروسية. ويجد هذا التقليد تطبيقاً له عبر الأطلسي، بواسطة الأسلحة الجديدة المتطورة باستمرار والقادرة على حسم الصراع بحد ذاتها. والمعروف ان الولايات المتحدة الامريكية قد أعلنت عن عجزها تجاه الاستخدام المكثف للصواريخ البالستية.

وتعتبر واشنطن ان الانجازات الدفاعية السوفييتية والجهود المبذولة حالياً-والتي سوف تؤدي إلى نشر أسلحة جديدة في الفضاء، قد بلغت مستوى مثيراً للقلق:

ـ منذ عام ١٩٦٨ نفذ السوفييت حوالي عشرين تجربة ملاقاة للأقمار الصناعية (أقمارهم) بواسطة أقمار أخرى مجهزة لاعتراض وتدمير «الأغراض» الفضائية. وقد كانت نصف هذه التجارب على الأقل ناجحة. وفي مطلع عام ١٩٨٤ تمت تجربة احدى مقومات السلاح المضاد للأقمار الصناعية، من قبل الولايات المتحدة وفي عام ١٩٨٥ نجحت أولى عمليات الملاقاة.

وهذا دليل واضح على مدى تخلف الولايات المتحدة عن الاتحاد السوفييتي. من جهة أخرى نلاحظ ان النظام المضاد للأقمار الصناعية الجارية دراسته حالياً في أمريكا، يشتمل على تقنيات مؤهلة للاستخدام في مبادرة الدفاع الاستراتيجي، على الأقل في مراحلها

الأولى ، وبالتالي يمكن الاستفادة منه للتصدي للرؤوس الهجومية السوفييتية . ولم نعد نعرف بالضبط هل سيتم الاستعاضة عن النظام المضاد للصواريخ بنظام مضاد للأقمار الصناعية أم العكس .

— **الاتحاد السوفييتي هو الدولة الوحيدة المالكة لمنظومة دفاعية متكاملة مضادة للصواريخ (حول موسكو)** ، بعد ان فككت الولايات المتحدة شبكتها عام ١٩٧٥ . وقد تمت زيادة فعالية الدفاع عن موسكو بتطوير الأسلحة المضادة للصواريخ كما انكب العلماء السوفييت على توسيع مساحة المنطقة المغطاة بالاستفادة من مجموعات رادارية متحركة قادرة على تغطية مناطق واسعة من أرض الوطن[٢٤] .

— يعمل الاتحاد السوفييتي حالياً على نشر بطاريات صواريخ أرض جو من نوع « **سام ١٢** » **الذي يدعي الروس انه مضاد للطائرات** ، في الوقت الذي يؤكد فيه الامريكيون انه فعال ضد الصواريخ أيضاً[٢٥] **ولا تملك أمريكا ما يماثله** . مع العلم انه كان باستطاعة الصاروخ « **باتريوت** » امتلاك نفس مزايا الصاروخ السوفييتي ، ولكن رغبة امريكا بالتقيد ببنود معاهدة عام ١٩٧٢ دفعت الخبراء إلى الحد من قدراته التكنولوجية ليبقى كسلاح مضاد للطائرات فقط ! .

— أخيراً سعى الاتحاد السوفييتي ، بنفس الوقت مع أمريكا ، إلى امتلاك نفس التقنيات المتطورة المماثلة لتلك التي يتوقع استخدامها في اطار مبادرة الدفاع الاستراتيجي .

خلال حديث مع أحد الصحفيين لمح الجنرال « ابراهمسون » إلى انه على صعيد **الأسلحة ذات أشعة الجزيئات ، العلماء السوفييت قد سبقوا البحاثة الامريكيين** وان هؤلاء الأخيرين قد تمكنوا من اتخاذ الاتجاه الصحيح بفضل المعلومات التي حصلوا عليها ، بطريقة

ما ، من الاتحاد السوفييتي .

أجرى العلماء السوفييت ، طيلة العشرين عاماً الماضية ، دراسات على سلاح يعمل على مبدأ **الجزيئات المسرَّعة** قابل للاستخدام في الفضاء انطلاقاً من الفضاء . ومنذ عام ١٩٦٦ أجرى السوفييت تجارباً على « **مدفع** » **يطلق سيلا من الجزيئات الثقيلة المسرَّعة في الفضاء** وينطلق بسرعة تفوق **٥٠ كم في الثانية الواحدة** . وبعد مضي ثلاثة عشر عاماً نشرت مجلة « الاسبوع الجوي »[٢٦] الامريكية صورة **لمسرع جزيئات سوفييتي** موجه نحو قطعة من الالمنيوم وقد دمرها عن مسافة ليست ببعيدة . وتحت الصورة ظهر تعليق يفيد بأن هذا المدفع الجديد قادر على افناء بعض عناصر الصواريخ البالستية ورؤوسها والغلاف الخارجي والحاسبات الالكترونية التي تتضمنها الخ . ولم تتمكن الولايات المتحدة من تحقيق مثل هذا الانجاز حتى عام **١٩٨٢ وبذلك تكون روسيا متقدمة على أمريكا بثلاث سنوات .**

في تلك الفترة لم يكن السوفييت يحيطون كافة انجازاتهم بالسرية المطلقة . وقد تعرض « سكليزكوف » عضو اكاديمية العلوم السوفييتية ، في مؤتمر عقد في طوكيو وضم علماء فيزيائيين من مختلف أنحاء العالم ، لاعماله المتعلقة بمسرعات الجزيئات ولا شك ان المجلة قد حصلت على معلومات عن مدفع الجزيئات من هذا المؤتمر ، وقيل ان هذا المدفع قد وجه نحو قطعة من الألمنيوم المعالج ، بسماكة ٢ ملم ، ولفترة عشرين جزءاً من الثانية على مساحة ثلاثة سنتميترات مربعة فكانت القدرة الناجمة ٥٠٪ من الجزيئات تعادل ١٫٦٥ « ام في »[٢٧] . (مليون الكترون فولط) .

ثم نشرت المجلة تعليقاً اشبه بالرد على المعلومات المستقاة من مؤتمر طوكيو جاء فيه : « ان المكتب العلمي

المختص بشؤون الدفاع عن امريكا قد طلب ادخال بعض التعديلات على برامج الأسلحة العاملة بالطاقة الموجهة وأشعة اللايزر العالية القدرة والبحوث المتعلقة بالأمواج الميكرومترية كي تتم الاستفادة منها في القوات المسلحة الامريكية .

بعد فترة وجيزة من اكتشافهم لمبدأ السلاح اللايزري وضع السوفييت خطة بحث مكثف في هذا المجال استدعي لتنفيذها أشهر الفيزيائيين في الاتحاد السوفييتي ، الذين سرعان ما وضع تحت تصرفهم عشرات الآلاف من المهندسين والتقنيين ، وخمسة مراكز بحث وتجارب وميزانية ضخمة قدر الامريكيون انها تبلغ ثلاثة أضعاف ما خصصوه هم لعلمائهم ، على الأقل .

ويعتقد الجنرال « ابراهمسون » ان السوفييت قد أقاموا منظومة للدفاع الجوي عن « **ساريسهاغن** » أحد أهم مراكز تجربة الأسلحة العاملة بالطاقة الموجهة ، مزود بأسلحة تستخدم أشعة اللايزر ذات طاقة عالية . بالاضافة إلى أسلحة لايزر أخرى متمركزة أرضاً قادرة على التصدي للأقمار الصناعية الامريكية وشل أجهزة الاستطلاع والاتصال والسيطرة فيها . وتجري حالياً تجربة منظومة دفاع ضد الصواريخ تعمل هي أيضاً بأشعة اللايزر .

وقد نشرت بعض المجلات العلمية دراسات حول استخدام الانفجارات النووية لتوليد الطاقة اللازمة لاطلاق أشعة « **اللايزر اكس** » حسب اقتراح البروفسور « تيلر » في الولايات المتحدة الامريكية . كما اجريت تجارب على أشعة اللايزر ذات الالكترونات الحرة في سبيل استخدامها عسكرياً .

كما اتجهت الجهود العلمية في الدولتين نحو تصميم بواعث موجات ميكرو مترية ذات قدرة عالية جداً قادرة على تدمير اللوحات الالكترونية في الأهداف البعيدة .

أما حديث السوفييت في هذا المجال فهو مختلف تماماً عن هذا الواقع. ويقولون ان الدفاع المضاد للصواريخ يشكل خطراً كبيراً لأنه يقضي على التوازن. ولو استخدمت احدى الدولتين العظميين مثل هذا الدفاع لشعرت باغراء مهاجمة الأخرى لكونها لم تعد تخشى خطر الرد الانتقامي.

في حين لو تسلحت الدولتان العظميان بشكل متماثل لقدرت كل منهما بانها لو بادأت بالضرب، وحتى في حال نجاح هجومها جزئياً، لأمنت ميزة لها على حساب الأخرى. هذا على الأقل رأي البروفسور «فيليخوف» نائب مدير جامعة العلوم السوفييتية والخبير في مجال الطاقة النووية وأسلحة الطاقة الموجهة[٢٨].

قامت مجموعة من العلماء السوفييت بدراسة المشروع الامريكي، فانتقدته بشدة، من منطلقات علمية:

ـ ان منظومة دفاعية أمريكية مؤلفة من ١٨ محطة فضائية ومزودة كل منها بلازر بقوة خمسة ميغا واط ومرآة عاكسة بقطر أربعة أمتار، قادرة على تدمير خمسة عشر صاروخاً سوفييتياً خلال مائة ثانية. وفي حالة عدم اطلاق الصواريخ دفعة واحدة بل خلال خمس عشرة دقيقة فان مئة صاروخ فقط من أصل ١٤٠٠ تصاب باللايزر.

ـ أما إذا رغبت الولايات المتحدة بايقاف ألف صاروخ سوفييتي فقط خلال فترة المائة الثانية التي تسبق انفصال الرؤوس عن حواملها الدافعة، فانها **تحتاج إلى لايزر بقوة ٦٠ ميغا واط، ومرايا بقطر ١٥ متراً** في الوقت الذي يحتاج الرمي على ألف صاروخ **إلى ٨٠٠ طن من المحروقات**. وهذه الأرقام بعيدة عن الواقع إذ تفترض توفر شروط مثالية ومزايا نموذجية الكمال، وعمل لنظام معقد دون أي خطأ مهما كان صغيراً رغم ان هذا

النظام مكون من آلاف القطع المعقدة والسريعة العطب.

هذا هو اعتراض العلماء السوفييت على مشروع الرئيس ريغان، ويعتبرون هذا النظام الدفاعي الفضائي تهديداً للاستقرار العالمي الناجم عن استراتيجية التدمير المتبادل، كما انه يتطلب من العلم والتكنولوجيا نتائج لا يمكن تحقيقها إلا بعد سنوات عدة. بالاضافة إلى كلفته التي تتجاوز أربعمائة مليار دولار وفعاليته غير المضمونة.

بعد بضعة أسابيع فقط من تصريحات الرئيس ريغان يوم ٢٣ آذار ١٩٨٣، نشرت صحيفة «النيويورك تايمز» رسالة احتجاج موقعة من قبل مائتي عالم سوفييتي. رغم ان عدداً منهم وخاصة البروفسور «فيليخوف» يقومون بدراسة أسلحة مماثلة لتلك التي تحاول أمريكا التوصل إليها. وكان الزعماء الامريكيون يتوقعون مثل هذا الاحتجاج وللمكاسب السياسية التي سوف يحاول الاتحاد السوفييتي تحقيقها من الخطوة الاستراتيجية الامريكية الجديدة. ولكن ما يهم الولايات المتحدة هو المدى الذي بلغته المشاريع السوفييتية المماثلة.

ويستعرض الخبراء الامريكيون مواقف الدولتين العظميين تجاه السباق نحو عسكرة الفضاء كما يلي:

ـــ جند الاتحاد السوفييتي كافة مهاراته العلمية كي يوجد في الفضاء بشكل فعال الأنظمة المضادة للأقمار الصناعية والمضادة للصواريخ، مستفيداً من التقنيات المتوفرة له حالياً وما سيتوفر منها لاحقاً. وهذه الجهود تفوق ما قدمته الولايات المتحدة لأبحاثها سواء على الصعيد المالي أو على الصعيد العلمي.

ـــ ففي بعض المجالات كان السوفييت أسرع من الامريكيين في الانتقال من مرحلة الدراسات المخبرية إلى

التجربة العملية، وقد قاموا فعلاً بتجربة سلاح يعمل باللايزر المتمركز على اليابسة والقادر على اطلاق اشعته بعيداً في الفضاء. وقد عجزت أمريكا عن تحقيق ذلك حتى الآن.

ــ كما حقق السوفييت بعض التقدم على الامريكيين على صعيد الأسلحة العاملة بحزم الجزيئات.

ــ أما فيما يتعلق بالمزايا التي يقدمها مفهوم الدفاع المضاد للصواريخ فقد تبناها السوفييت منذ فترة طويلة. ولا شك مطلقاً بأنهم يقومون بدراسة مشاريع مماثلة لتلك التي كشف عنها الرئيس ريغان علنا. وبدوؤا يشعرون بأن الولايات المتحدة تعمل على اللحاق بهم. ولذلك يحاولون تحقيق كسب سياسي من مبادرة الدفاع الاستراتيجي الامريكية. وإذا ما كانت أمريكا قد سبقتهم كلامياً على الأقل فقد أصبح باستطاعتهم الادعاء بأن هذه الخطوة الامريكية هي التي دفعتهم إلى السعي للتوصل لسلاح مماثل. وانهم ليسوا أول من وضع أسلحة ــ حتى دفاعية ــ في الفضاء.

منذ سنتين أو ثلاث، وعشية النقاش حول الميزانية سربت المخابرات الامريكية بعض المعلومات الجديدة حول مدى التطور الذي بلغته العلوم السوفييتية العسكرية. على أمل ان يبرر هذا التطور المعادي الميزانية المطلوبة للدفاع الفضائي وان تبرهن للأمة الامريكية بأن الوقت قد حان للانطلاق بقوة في هذه المغامرة الفضائية ما لم يكن الشعب الامريكي قابلاً باحتلال المرتبة الثانية في العالم.

هوامش الفصل الخامس

٢١ ـــ لم يوفق الامريكيون في نقدهم لتبديل العقيدة السوفييتية. إذ إنهم هم أنفسهم الذين لم يخصصوا طيلة عشرين عاماً، سوى ميزانيات ضعيفة للأسلحة المضادة للصواريخ. وكان الخبراء في أمريكا، يعتقدون بحق، ان التقنيات المتوفرة لا تسمح باقامة منظومة دفاعية فعالة. فهل المستوى الذي بلغته التقنيات الجديدة هو الذي شجع على الاعلان عن مبادرة الدفاع الاستراتيجي؟

٢٢ ـــ كلف الجنرال «ابراهمسون» برئاسة الهيئة المكلفة بالاشراف على تنفيذ مبادرة الدفاع الاستراتيجي ووضع تحت تصرفه منذ مطلع عام ١٩٨٥، خمسة آلاف تكنولوجي عالي المستوى ومن المفروض ان يرتفع هذا العدد إلى ثمانية عشر ألفاً مع حلول عام ١٩٨٧. وهو يشرف مباشرة على التصنيع، وعلى الجامعات العلمية وعلى مراكز الأبحاث أي بشكل عام على المجتمع العلمي الامريكي المؤيد للمبادرة الاستراتيجية الجديدة.

٢٣ ـــ كل محاولة تبذلها الولايات المتحدة للتوصل إلى التفوق العسكري على الاتحاد السوفييتي هي محاولة عقيمة. إذ إن السوفييت لن يقبلوا مطلقاً بذلك. مع العلم أن مثل هذه المحاولة لا يمكن أن تتم دون ضمان الحماية من كل خطر مهما كان نوعه.

«على واشنطن ألا تخدع نفسها. لقد آن الأوان لكي تضع حداً لأبحاثها الهادفة إلى ايجاد وسيلة لشن هجوم نووي آملة بتحقيق النصر. إن التمادي بهذا

الاتجاه لا يدل فقط على عدم الشعور بالمسؤولية، بل هو عمل لا عقلاني أيضاً » ـــ يوري اندروبوف صحيفة البرافدا عدد ٢٧ آذار ١٩٨٣ .

٢٤ ـــ اكتشفت أقمار التدخل الامريكية في عام ١٩٨١، رادارا الكتروني المسح مقاماً في قلب سيبيريا قرب قرية « آبالاكوفا » القريبة من « كراسنويارسك » . ويعتبر موقع الرادار هذا خرقا لمعاهدة عام ١٩٧٢ التي لا تسمح بمثل هذه المنشآت إلا على محيط أراضٍ في دولة لكشف أي عمل هجومي وتمنع استخدامها لادارة منظومات الدفاع المضاد للصواريخ . في حين أن موقع الرادار الالكتروني المسح هذا مختار بشكل جيد وسط مجموعة من الصواريخ السوفييتية البعيدة المدى وكل منها مزود بعدة رؤوس . (اس اس ١٨) .

٢٥ ـــ بعد مضي بضعة أشهر فقط على توقيع معاهدة الدفاع ضد الصواريخ (أيار ١٩٧٢) بدأ السوفييت باجراء التجارب على وسائط دفاعية جديدة تصل حتى ارتفاع ٣٠ كيلو متراً أي أعلى من السقف الذي تصله القاذفات . وقد تم تنفيذ ستين عملية اطلاق خلال عامين . أما الصاروخ « سام ١٢ » فان المعلومات المتوفرة تفيد بأنه يملك قدرة هائلة على التسارع تصل حتى **عشرين ألف كيلو متر في الساعة** خلال بضع ثوان .

٢٦ ـــ مجلة الأسبوع الجوي يوم ٨ تشرين أول ١٩٧٩ (تجربة رمي حزمة جزيئات على هدف) .

٢٧ ـــ ٢٠ جزء من ألف من الثانية و ٦٥ر١ مليون الكترون فولط (الالكترون فولط هو القدرة الناجمة عن الكترون مسرَّع في ظروف فارق كمون يعادل واحد فولط) .

٢٨ ـــ ب . « فيليخـــوف » : « آثـــار على الاستقــــرار الاستراتيجي » نشرة علماء النواة . أيار ١٩٨٤ .

الفصل السادس

انتقام الرواد أو كيف يصفي الجمهوريون حسابهم مع الديمقراطيين

لا تقتصر المبررات التي استندت إليها مبادرة الدفاع الاستراتيجي على الضرورات السياسية والعسكرية والعلمية فقط بل لها ناحيتها الانسانية أيضاً.

فعندما تولت مجموعة «كنيدي» السلطة بادرت على الفور إلى تبني استراتيجية تختلف كثيراً عن تلك التي نضجت أيام الجنرال «ايزنهاور». فاصطدمت أولاً بالبنتاغون الذي وجد فيها تبديلاً لخططه ثم، إثر تعيين «ماكنمارا» وزيراً للدفاع، مع شركات صنع الأسلحة التي شكت من التشويش الذي أثر على خطط عملها. كان الرئيس الجديد راغباً بدفع أمريكا نحو مغامرة أشد ما يمكن أن تكون براقة وجريئة. ولكن للأسف لم تكن مهارات «جون ف. كنيدي» على مستوى طموحاته. وسرعان ما اصطدمت الاندفاعه «الكنيدية» بحقائق الحياة الدولية. فكانت خيبة الأمل في «فيينا» حيث عمد «نيكيتا خروتشوف» إلى الاستخفاف بمحدثه، ثم الفشل في كوبا[٢٩]، والقبول بجدار برلين وفشل «الوحدة لاجل الازدهار» في أمريكا اللاتينية، واستبدال الضمانات الامريكية اللامشروطة للحلفاء الأوروبيين

بالضمانات المشروطة حسب الظروف، وانسحاب فرنسا من حلف شمالي الأطلسي بسبب رفض الجنرال ديغول القبول بالعقيدة الجديدة المسماة **بالرد المناسب**؛ ثم في وقت لاحق، النتائج البعيدة، مع ارتباطها المباشر بسياسة كنيدي في جنوب شرقي آسيا، التي أدت إلى الانسحاب المفجع من سايغون عام ١٩٧٥. اخيراً مع وصوله إلى البيت الأبيض كشف «ريغان» للامريكيين **مدى تخلف الولايات المتحدة الاستراتيجي** والنتائج المفجعة التي أدت إليها تصرفات «روبرت ماكنمارا» الذي أوقف أعمال البحث العلمي والانجازات الفضائية التي بدأ بها أسلافه.

أراد مستشارو الرئيس كنيدي المشهود لهم بالكفاءة (ذوو الرؤوس البيضوية خريجو أشهر الجامعات) هدم كل شيء ثم اشادة بناء جديد على أسس جديدة. وهكذا بدأت العملية دون رحمة. وقدم عدد من كبار الموظفين والجنرالات استقالاتهم أو اضطر بعضهم مثل الجنرال «لورس نورستاد» إلى طلب الاحالة على التقاعد المبكر.

ومع تبدل الاستراتيجية العامة للبلاد كان لا بد وان تلحق بها الخطط العسكرية. ومع اختلاقها لما سمي «بالفجوة الصاروخية» اطلقت المجموعة الحاكمة الجديدة سباق التسلح الاستراتيجي الذي لم يعد أحد يستطيع اليوم ايقافه. فضاعفت عدد الأسلحة الاستراتيجية التي كانت بحسب تقدير الجنرال «ايزنهاور» كافية لضمان أمن الولايات المتحدة، وقررت انتاج الصواريخ ذات الرؤوس المتعددة بهدف زيادة عدد الأهداف السوفييتية التي سوف تتعرض للرد الانتقامي الامريكي. وبالمقابل وبغية تمويل مشاريع التسلح هذه كان لا بد من ايقاف المشاريع الطويلة الأجل التي تعاقدت عليها الادارة السابقة، وكذلك الاندفاع

الفضائي الذي كان « ايزنهاور » قد نجح في فرضه على مراكز الأبحاث الذي لم ينقذه سوى طموح كنيدي الذي وضع هدفاً أمام المجتمع العلمي الامريكي : انزال انسان على القمر . وتخلى المهندسون عن دراساتهم حول السفن الفضائية وانظمة الدفاع الفضائي التي كانت جارية منذئذ، ليهتموا بدراسة وانتاج صواريخ حاملة مستهلكة . صحيح ان الحزب الديمقراطي بعد أن أدان بشدة عقيدة الرد المكثف التي وضعها « جون فوستر دالاس » عام ١٩٥٤ ، انضم إلى مفهوم الردع المتبادل الذي ابتدعه روبرت ماكنمارا والمعتمد نجاحه على قبول الطرفين **بعدم عرقلة أو ايقاف الضربة النووية الانتقامية** . وقد تم التخلي عن المشاريع الدفاعية ولكن القسم الأعظم من الذين ساندوها آنذاك بدؤوا اليوم بالانتقام . الانتقام من القرارات التي اتخذتها مجموعة كنيدي ، الانتقام من الذين أبعدوهم عن أعمالهم ، ومن التخلي عن التقنيات التي ساهمت ، كما يقولون ، ليس فقط بزيادة أمن الولايات المتحدة وحلفائها بل التي كان بامكانها حث السوفييت على التخلي عن مساعيهم للحصول على التفوق الباليستي ـــ النووي .

قبل فترة طويلة من تجربة أول صاروخ نووي بعيد المدى كان الخبراء الامريكيون والسوفييت ، يدرسون كيفية التصدي له . ففي التاسع من نيسان عام ١٩٥٦ أي سبعة أشهر قبل أزمة السويس وانذار الماريشال بولغانين كتب الصحفي والخبير الامريكي « دافيد اندرثون »[٣٠] ما يلي :

« سيتم التوصل قريباً إلى نظام دفاعي فعال ضد الصواريخ الباليستية ، بالاستفادة من التقنيات المتوفرة حالياً بعد ادخال بعض التعديلات عليها في مجال الالكترونيات والقدرة الدافعة ونوعية الاعتدة » .

وكانت الولايات المتحدة الامريكية والقيادة العامة لحلف شمالي الأطلسي[٣١] على اطلاع بالتجارب

السوفييتية على صاروخ مداه ١٥٠٠ كيلومتر، وعلى انه في يوم ما ستكون أوروبا الغربية أولاً ثم العالم الجديد ضمن مدى هذا السلاح المدمر. واسرعت الحكومة الامريكية إلى تكليف أربع مؤسسات بحوث علمية بتصميم وانتاج واسطة قادرة على اعتراض هذه الصواريخ السوفييتية. وبدأت كل من مؤسسات «بيل، وكورنيل، وكونفير، ونورث أمريكا» العمل على الفور.

هذا الخطر الصاروخي الـذي كان يخشاه البنتاغون آنذاك لا يختلف من حيث الشكل على الأقل عن الخطر الذي يقض مضجع أمريكا حالياً أي بعد ثلاثين سنة. وقد وصفه «اندرثون» بالاستناد إلى مصادر رسمية بما يلي: «... منذ خمس عشرة دقيقة وعلى مسافة ٧٥٠٠ كيلومتر من الولايات المتحدة، تسلق صاروخ اجواء القطب الشمالي، والآن رغم انه يبدو ثابتاً في الفضاء، تجاوز الصاروخ المعادي ذروة محركه الاهليلجي على ارتفاع ١٢٠٠ كم وأخذ يتجه نحو الأرض. وبعد بضع دقائق اخترق الحدود غير المرئية لمجال كشف راداراتنا وأصبح على مسافة خمسمائة كيلومتر تقريباً من هدفه[٣٢]. بدأت هذه الرادارات بالعمل وهي تلتقط صدى الرأس الحربي بوضوح متزايد. بدأت حاسباتها الالكترونية بالعمل وخلال بضع ثوان حددت المحرك النظري لهذه الرأس ونقلت مجموعتين من المعلومات المتعلقة بالدفاع الأولى تسمح باختيار البطاريات المضادة للصواريخ الأكثر ملاءمة للتدخل والثانية لصالح الصواريخ الامريكية المعدة للرد على المرابض السوفييتية».

لم تكن عمليات اعتراض الصواريخ، في تلك الفترة، ممكنة إلا في مرحلة اتجاه هذه الصواريخ نحو الأرض أي في المرحلة الأخيرة من تحليقها. كما ان وسائط الاعتراض المتوفرة آنذاك لم تعتمد على أشعة لايزر أو على

حزم الجزيئات وإنما هي عبارة عن صواريخ بطيئة التسارع ـــ حوالي خمسة أضعاف قوة الجاذبية فقط ـــ قادرة على بلوغ ارتفاع ٨٠ كيلو متراً بدقيقة واحدة. هذا ولم يكن أحد يتوقع هجوماً مكثفاً بآلاف الرؤوس الحربية بل ضرب محدد القوة العددية على بعض المناطق السكنية. ومع ذلك، ورغم التفاؤل الذي ابداه السيد «اندرثون» في شهر نيسان ١٩٥٦ فلم يقم الامريكيون بتجربة النماذج الأولى للأسلحة المضادة للصواريخ إلا بعد مضي فترة طويلة.

وقد كتب السيد «كلود نيتزيه» مدير مجلة «القوى الجوية»[٣٣] في عدد أيار عام ١٩٥٨: «... طالما لم نتوصل إلى تحقيق خرق علمي هام، فستبقى كافة الأنظمة المضادة للصواريخ مجمدة. هذه هي الحقيقة رغم قساوتها».

وتبعاً لتقليد ثابت في الولايات المتحدة هاجمت القوى الجوية مشروع القوات البرية الذي اعتمد على صاروخ «نايك زيوس» كواسطة دفاعية، باعتباره محدود الامكانات ومعقد الاستخدام لاحتياجه إلى: شبكة رادارات متقدمة تمتد على حوالي خمسة آلاف كيلو متر لتعطي انذاراً أولياً استناداً للمعلومات الحاصلة عليها من مراكزها في «تركيا واسكتلندا وغرينلند». ثم شبكة رادارات أخرى تكشف حتى مسافة ١٥٠٠ كيلو متر تتابع محاور تحليق الصواريخ المعادية وتنقل معلوماتها إلى خط راداري ثالث قادر على كشف الأهداف من مسافة ألف كيلو متر مع امكانية التفريق بين الرؤوس الحقيقية والتشويشات المرافقة لها. وأخيراً مجموعة رادارات أخرى أقرب إلى الأهداف الصديقة تزود منظومة الدفاع، المكلفة بالتصدي لهذه الرؤوس، بمعطيات الرمي[٣٤]. في حين ان مشروع القوى الجوية «ويزارد» أقل تعقيداً رغم انه يعتمد في عمله على قدرات تكنولوجية وعملياتية حسابية وتقديرية.

كانت الولايات المتحدة واعية تماماً للأخطار التي ستجسدها يوماً ما الصواريخ البالستية الجاري تجربتها في الاتحاد السوفييتي باشراف أفضل خبرائه. وأعجب الخبراء الامريكيون بالانجازات التي حققها السوفييت، الذين نجحوا في وضع قمر صناعي على مداره حول الأرض بلغ وزنه ألف كيلو غرام، تبعه قمر آخر بزنة ١٣٠٠ كيلو غرام، في حين كان القمران الامريكيان أقل منهما بمائة مرة، من حيث الوزن. وهذا يعني أن مسألة وضع قنابل نووية على مدارات حول الأرض لم تعد مشروعاً خيالياً بالنسبة للروس خاصة وانهم على وشك امتلاك صواريخ حاملة قادرة على ذلك.

أدى هذا التفوق السوفييتي إلى رد فعل امريكي سريع. فقامت وزارة الدفاع يوم ٢٠ كانون الأول عام ١٩٥٨ بتكليف «وكالة أبحاث المشاريع المتطورة» المشكلة حديثاً، باجراء دراسة شاملة للدفاع عن الأراضي الامريكية. واعطي لهذه الدراسة اسماً رمزياً هو «ديفندر» ونصت المرحلة الأولى منها على وضع كشف بكافة التقنيات والأساليب والوسائل المتوفرة، والتي يمكن توفيرها بهدف اغلاق الاجواء الامريكية. وجرت اعادة دراسة نظام «نايك زيوس» و «ويزارد» المذكورين أعلاه في اطار مشروع دفاعي طموح دعي «بامبي». واقترح خبراء وكالة الأبحاث اقامة شبكة من الأقمار الصناعية مزودة بصواريخ ملاقاة موجهة بالأشعة تحت الحمراء، تضرب الصواريخ السوفييتية في المرحلة الأولى من انطلاقها.

طُرح هذا المشروع منذ عشرين عاماً وهو لا يختلف كثيراً عن المشروع الذي كلف به الجنرال «ابراهمسون» ومجموعته اليوم. مع العلم ان خبراء وكالة الأبحاث قد فكروا آنذاك باستخدام أشعة اللايزر وحزم الجزيئات والأمواج الميكروية لتدمير الوسائط المعادية عن بعد.

كما جرت دراسة وسائل مبسطة جداً، إلى جانب هذه الدراسات الطموحة، مثلاً: قبل دقائق من وصول القذائف المعادية إلى أهدافها، تطلق آلاف الاطنان من الكرات الفولاذية مشكلة ستاراً تصطدم به الشحنات المتفجرة التي أطلقها السوفييت. كما درس مشروع «الصاروخ القاتل الصغير» الموجه بالأشعة تحت الحمراء المحمول على الصواريخ المضادة للتوابع الصناعية الجاري تنفيذه حالياً في الولايات المتحدة الامريكية.

كل هذا يدل على ان الولايات المتحدة كانت تتحرك بخطوات واسعة على طريق الدفاع الايجابي، قبل التجسيد الفعلي للخطر المعادي الحقيقي.

ودرست شركة «لوكهيد» مشروعاً يهدف إلى ملاقاة الصواريخ المعادية وهي على محركها عبر القطب الشمالي. وذلك بأن يتم كشفها وملاحقتها بواسطة الأقمار الصناعية. أما تدميرها فبواسطة صواريخ تطلق من الأرض على أن تكون مزودة برؤوس نووية. وتوضع التوابع الصناعية نوع «ميداس»، لهذه الغاية، على مدارات بارتفاع ٣ آلاف كيلو متر وباعداد كافية لمراقبة ٧٠٠ كيلومتر من الأرض بمتابعة الصواريخ المهاجمة واعطاء المعلومات اللازمة لاطلاق الصواريخ المعترضة إلى القواعد الدفاعية المنتشرة من «الاسكا» حتى «غرينلند». ولكن في تلك الفترة ــ ١٩٦٠ ــ لم تكن قدرة الحاسبات الالكترونية المتوفرة كافية لتحويل معلومات الاستطلاع إلى معطيات رمي بالسرعة الكافية. من ناحية أخرى فان انفجاراً نووياً قوياً نسبياً على ارتفاع عالٍ يؤدي إلى شل الاتصالات وبالتالي يقود إلى شل للدفاع أكثر مما يحققه الهجوم نفسه في هذا المجال.

وساهمت شركة الصناعات الجوية «كونفير» في هذا التنافس المكشوف على حماية أراضي الولايات

المتحدة واقترحت نظاماً آخر هو « الدورية الفضائية للدفاع الايجابي » يتم الاستغناء فيه عن الشحنة النووية ويستعاض عنها بشبكة معدنية كبيرة ــ بقطر ١٥ أو ٢٠ متراً ــ ينشرها صاروخ ملاقاة عند اقترابه من الصاروخ الحامل السوفييتي ابان انطلاقه نحو الفضاء وعلى ارتفاع ١٠٠ ــ ١٥٠ كيلو متراً من الأرض، أي على غرار التجربة التي اجريت في حزيران ١٩٨٤ في محاولة لملاقاة رأس تجريبي فوق المحيط الهادىء... هذا النظام يتطلب بلا شك اطلاق آلاف التوابع إلى الفضاء كل منها مسلح بست صواريخ معترضة. فكيف يمكن تنفيذ ذلك بسعر معقول؟ حتى المكوك الفضائي الحالي غير قادر على تنفيذ ذلك. ثم كيف يمكن التعويض بايقاع سريع عن التوابع المحلقة على ارتفاعات منخفضة كونها قصيرة العمر؟.

فكر العلماء الامريكيون، منذ عام ١٩٥٨، بنقل الأقمار الصناعية إلى مداراتها على متن طائرات تنطلق من الأرض إلى الفضاء الخارجي كوسيلة مساعدة لعملية نقلها بالصواريخ. وبدأت القوى الجوية الامريكية فعلاً بدراسة فكرة استخدام طائرة « سابحة فضائية » قادرة، بعد ايصالها إلى الفضاء بواسطة صاروخ (تيتان ٣)، على التحويم على مدارات مختلفة قبل عودتها إلى الغلاف الجوي الأرضي ومن ثم هبوطها على أي مدرج في مطار عسكري أو مدني. وقد أطلق على السابحة اسم « ديناصور ». وتعرضت الدراسات لمختلف المشاكل التي يثيرها هذا المشروع مثل كيف سيتم امتصاص الحرارة الناجمة عن احتكاك الطائرة بالغلاف الجوي، وكيف يمكن الانتقال من وضع التحويم في الفضاء إلى طيران العودة، وهل يمكن لطائرة لا تملك جهاز دفع ان تهبط على مدرج عادي... وقد وجدت الحلول لبعضها على الأقل. ثم فجأة توقفت كل هذه الدراسات عام ١٩٦٣ مع تربع « ماكنمارا » على عرش البنتاغون.

لو استمرت هذه الدراسة لكسبت أمريكا عشر سنوات في مجال النقل الفضائي.

تولدت قناعة لدى «ماكنمارا» وفريق المحللين المساعدين له في البنتاغون بأن التهديد السوفييتي القادم قريباً سيكون مجسداً بأعداد كبيرة من الصوارخ بشكل يعجز فيه أي نظام دفاعي عن ايقاف هذا السيل من القذائف المنقضة بسرعة تفوق سرعة الصوت. ولا بد بالتالي من التخلي تماماً عن فكرة الدفاع. ثم لا بد من الاقرار بأن للحدث النووي قوانينه الخاصة: حتى لو حقق الهجوم النووي نجاحاً جزئياً فقط فانه يؤدي إلى نتائج غير محتملة. والطريقة الوحيدة لمواجهة مثل هذا الهجوم هي اقناع الطرف الآخر باستعدادنا للرد على هجومه بهجوم مماثل.

ثم كان الحديث عن الاختيار العقلاني للسلاح الملائم وضرورة أخذ عامل الكلفة والفعالية بعين الاعتبار، مما أدى إلى وضع حد نهائي للدراسات الدفاعية. وفجأة ظهرت اليوم **مبادرة الدفاع الاستراتيجي** لتجمع تحت جناحها كل الذين نجوا من مقصلة «روبرت ماكنمارا» الذين انتظروا عشرين عاماً ليعودوا من جديد إلى مركز الساحة الاستراتيجية. لقد عادوا حاملين معهم اندفاعهم للعمل و ... أحقادهم.

الواقع أنه خلال هذه الفترة الطويلة، وخارج إطار البرامج الرسمية، لم يتوقف التفكير بالاستفادة من الفضاء لتحييد الخطر الصاروخي السوفييتي، وجذب نحوه اهتمام العديد من الباحثين. ففي عام ١٩٦١ اقترح «مارتن كابلان»، المكلف بالقيام بدراسات متطورة من قبل مؤسسة «رايان الكترونيك»، بوضع اسطول مؤلف من ١٤٤ قمراً صناعياً على مدارات لها حول الكرة الأرضية بهدف تأمين كشف الصواريخ المعادية والمساهمة بتدميرها. يعتقد «مارتن كابلان» ان

اثني عشر سرباً كل منها مؤلف من اثني عشر تابعاً صناعياً كافية لتغطية الكرة الأرضية. هذه التوابع المحلقة على ارتفاع يتراوح بين ٢٠٠ و ٣٠٠ كيلومتر توضع على مدارات قطبية يراقب كل منها منطقة دائروية بقطر ثلاثة آلاف كيلو متر؛ وستشكل أربعة وعشرون منها نظاماً محيطاً بالأرض بطول ٤٠ ألف كيلومتر وبعرض ثلاثة آلاف كيلو متر. وإذا ما زود كل تابع بأربعة أنواع من الرادارات المختلفة استطاع كشف الأهداف المنطلقة بسرعة أقل من ٣ ماك في الطبقات الجوية المنخفضة وتلك المتحركة بسرعة أعلى فوق مدارات التوابع نفسها. وهذا يفترض أن تتوفر للولايات المتحدة وسائط كافية لوضع ١٤٤ تابعاً على مداراتها زنة كل منها خمسة أطنان. بالاضافة إلى ضمان القدرة على صيانتها وتبديلها بالوسائط الحاملة المتوفرة آنذاك. ولم يكن ذلك ممكناً. وهكذا بقي مشروع «كابلان» داخل أدراج المؤسسة.

ولفترة طويلة بدا ان امكانية الاستفادة من الفضاء للدفاع عن أمريكا بعيد المنال. فقررت الولايات المتحدة وضع أسس درعها المضاد للصواريخ على سطح الأرض.

وبعد سلسلة من التعديل والتباطؤ والاسراع والتطوير اتخذ قرار بنشر الوسائط المكونة لنظام دفاعي أمريكي مضاد للصواريخ، قبل أن يكون هناك أي صاروخ بعيد المدى. تم ذلك في شهر أيلول ١٩٦٧. وتضمن اقامة منشآت خفيفة مهمتها، حماية الأراضي الامريكية بواسطة الصواريخ «نايك اكس» الذي اقترحته بعناد القوات البرية الامريكية، من هجوم افتراضي صيني؛ ومن الصواريخ السوفييتية إذا ما خطر لموسكو مهاجمة عدوها الكبير بجزء ضئيل من ترسانتها الصاروخية. وكان على الصواريخ «نايك» اضافة إلى ذلك ايقاف سقوط القنابل المدارية[٣٥] التي قيل آنذاك أن الاتحاد السوفييتي يملكها.

هذه المنظومة الدفاعية المعقدة والباهظة التكاليف، والتي جاءت بعد جهود ودراسات مضنية وطويلة، أثارت جدلا عنيفاً. كان في ذلك الوقت مماثلاً للجدل الدائر حالياً منذ أن أعلنت الحكومة الامريكية عن نواياها الجديدة. ومن هنا أثيرت اليوم مناقشات حادة عمرها عشرون سنة.

ما هي الأهداف التي ستحميها الصواريخ «نايك اكس»: سكان الولايات المتحدة أم منشآتها العسكرية فقط أم الصوامع الحاوية للصواريخ المعقدة للرد الانتقامي؟ ما هو رد الاتحاد السوفييتي المحتمل؟ هل سنشاهد تسارعاً في انتاج أسلحة الرد؟ وكان من المعروف عبر الاطلسي أن الروس عازمون على حماية أجوائهم من الطائرات المعادية أولاً ثم من الصواريخ البالستية. ولم يكن أحد يجهل بأنهم كانوا يبنون نظامهم الدفاعي في الوقت الذي كانت أمريكا غارقة في الجدل حول نظامها. ثم ما هو تأثير هذا المشروع الامريكي الجديد على مفهوم التوازن الاستراتيجي؟ وما هو رأي الحلفاء الذين لن يكونوا تحت مظلة الصواريخ «نايك اكس»؟ هل يتأثر مفهوم الردع خوفاً من التدمير المتبادل ويتحول إلى مبدأ الحد من الاضرار الذي تستفيد منه الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي؟ وطالما كان الخوف من التدمير المتبادل، هو السبب بتجميد الترسانات النووية لدى الطرفين، فماذا سيحدث لو أن أحد الطرفين حقق تقدماً بارزاً على صعيد الدفاع؟.

من الطبيعي ان تكون حماية المدنيين هي الهدف ــ البعيد ــ لكل نظام دفاعي. ونظراً لأهمية حماية الصواريخ، لضمان القدرة على الرد، فانها تحظى بوسائل دفاعية لا يستفيد منها الشعب. فالتحرك المستمر تحت الماء للغواصات النووية القاذفة للصواريخ، والمرونة التي تتمتع بها القاذفات التي تقلع فور تلقيها

للانذار[٣٦]، أو تلك المحلقة باستمرار، ثم التحرك براً، أو الحماية التي تقدمها طبقات كثيفة من الفولاذ أو الاسمنت المسلح، كل ذلك مؤمن لضمان وقاية وسائط الرد في الوقت الذي تبقى فيه المدن تحت رحمة الانفجارات العالية القدرة التي رغم بعدها عن الهدف قادرة على زرع الدمار.

ولكن إذا كان مفهوم الدفاع الايجابي هذا قد نجح في حماية صوامع الصواريخ (بضع مئات من الأمتار المربعة) وفي اغلاق بعض من الاجواء الوطنية فانه فشل في حماية المدن الآهلة بالسكان.

تمتاز مجموعة الصاروخ «نايك اكس» عن سلفه «نايك زيوس» باحتوائها على تقنيات جديدة ـــ نجدها اليوم أي بعد عشرين عاماً، في إطار الدراسات التي تجريها المجموعة العاملة في إطار مبادرة الدفاع الاستراتيجي ـــ مثلاً رادار ذو مسح الكتروني قادر، خلال جزء من ألف من الثانية، على تعديل اتجاه هوائي الكشف وعلى ملاحقة عدة أهداف بآن واحد. مثال آخر: صاروخ قصير المدى، عالي التسارع الأولي، من نوع «سبرنت» قادر على اعتراض الصواريخ المعادية فور فرز الهدف الحقيقي عن الأهداف الكاذبة. ويقوم خبراء مبادرة الدفاع الاستراتيجي حاليا بدراسة امكانية اقامة سد في وجه الصواريخ المعادية قبل بلوغها أهدافها بواسطة أسلحة مشتقة من الصاروخ «سبرنت».

كما يتضمن نظام «نايك اكس» ـــ لتغطية قطاعات كبيرة من المناطق الامريكية ـــ مجموعة رادارات ذات مدى بعيد قادرة، بالتعاون مع صواريخ الملاقاة البعيدة المدى، على التصدي للصواريخ المعادية المحلقة على ارتفاعات عالية وحتى في الفضاء الخارجي. وقد ألقيت على هذه الرادارات مهمة رصد ومتابعة خط سير صواريخ العدو ونقل المعطيات إلى صواريخ الملاقاة

الصديقة وهي من نوع « سبارتان » . وقدر الخبراء آنذاك ان بالامكان توفير التغطية اللازمة للأهداف العسكرية والمدنية الموجودة في منطقة واحدة بمجموعة دفاعية واحدة .

بالطبع لم يخل هذا النظام من مساوىء. فالصواريخ « سبارتان » كانت مزودة برؤوس نووية حرورية عالية القدرة (تقاس بالميغاطن) في حين زودت صواريخ « سبرنت » بشحنات نووية يؤدي انفجارها إلى تدمير الصواريخ المعادية. وكان المفروض، حسب تقدير الخبراء، إقامة ٢٢ بطارية صواريخ « سبارتان » و « سبرنت » على أرض الولايات المتحدة تضم ٣ ــ ٤ آلاف صاروخ. وهذا يتطلب تخصيص حوالي ثلاثين مليار دولار لتأمين تغطية محدودة ولم تتراجع وزارة الدفاع أمام ضخامة المبلغ المطلوب وتم رغم المعارضة الشديدة اقامة قواعد منظومة الصواريخ « نايك اكس » الدفاعية واجريت التجارب عليها .

مع ذلك كان لا بد من الاقرار بالواقع : فلو تم فعلاً في يوم من الأيام استخدام هذه الوسيلة ، فأن انفجار آلاف الميغاطنات في سماء الولايات المتحدة وكندا سوف يؤدي إلى شلل كافة الاتصالات وإلى التشويش على عمل الرادارات مما يقود إلى شل المنظومة الدفاعية نفسها . بالاضافة إلى أن أي سوء تقدير للنوايا السوفييتية أو لو تظاهر هؤلاء بالهجوم سيقود إلى سلسلة من الانفجالات الهائلة في أجواء القطب الشمالي تشل الدفاع وتجعله عاجزاً عن التصدي للهجوم الحقيقي المكون من انقضاض بآلاف الصواريخ. وجاءت معاهدة عام ١٩٧٢ بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي لتضع حداً لمشروع كان يعتبر ناقصاً وخطراً بآن واحد. وسادت القناعة منذ ذلك الحين بضرورة التوصل إلى نظام دفاعي خال من الشحنات النووية[٣٧] .

وعلى الرغم من الاتفاقية الموقعة استمرت

الدراسات على صعيد تطوير التقنيات الدفاعية وجرى تحويل بعضها إلى أسلحة وضعت قيد الاستخدام. وشكلت مجموعات تضم أمهر العلماء في إطار مراكز البحث العلمي. واستمر كل صنف من صنوف الأسلحة على حدة، في عرض مقترحاته على البنتاغون. ومارس التجمع الصناعي ـــ العسكري، الذي تعرض لنقد شديد من الجنرال ايزنهاور، ضغوطه على السياسيين والعسكريين. بالاضافة إلى نجاح السوفييت باقامة شبكة دفاعية مضادة للصواريخ، وعدم استطاعة الولايات المتحدة القبول باحتكار الخصم لهذه التقنية، فتقرر متابعة التجارب على الوسائل الدفاعية في أمريكا؛ وانصبت على التقريب التدريجي لمحركي صاروخين احدهما هجومي ينطلق من «كاليفورنيا» والثاني دفاعي يطلق من جزيرة في المحيط الهادىء «كواجالين» كي يؤدي تصادمهما إلى دمارهما.

ومنذ عام ١٩٦٩ أصيبت احدى عشرة قذيفة أطلقت بواسطة صواريخ متمركزة في «فاندربورغ» (كاليفورنيا) بأحد عشر صاروخا نوع «سبارتان»، كما نجح الصاروخ «سبرنت» سبع مرات على التوالي في ملاقاة الهدف على ارتفاع منخفض. مع العلم أنه خلال هذه التجارب كلها لم تتم ملاقاة فعلية بين الصاروخ والهدف بل مر كل منهما على مقربة من الآخر وكان الانفجار كافياً لاسقاط الهدف، أو ربما يوماً ما ينجح في مد شبكة معدنية يصطدم بها الهدف. واستمرت هذه التجارب طيلة السنوات الثلاث التالية وحققت نتائج مشجعة: ٢٠ اصابة من أصل ٢٤ لصاروخ «سبرنت».

وقد كان لتدمير رأس نووية هجومية بوسائل ميكانيكية، خلال تجربة أجريت في حزيران ١٩٨٤، صدى واسع، إذ تم الاستغناء عن الحشوة النووية في السلاح الدفاعي. وقد سمحت أعجوبة تكنولوجية بتلاقي قذيفتين في سماء المحيط الهادىء. وهي في الحقيقة نتيجة

دراسات وتجارب استمرت طيلة ربع قرن من الزمن، رغم الهجمات التي تعرضت لها التقنيات الدفاعية في الولايات المتحدة. وقد جاءت هذه النتيجة في وقتها المناسب إذ برهنت للرأي العام مصداقية مشروع «ريغان». ولكنها رغم ذلك لم تفلح في تخفيف معارضة بعض الأوساط العلمية. إذ كيف يمكن مقارنة عملية ملاقاة هدف واحد أطلق في ظروف معروفة تماماً للمدافعين، مع سيل من آلاف الصواريخ المعادية التي تم اطلاقها بشكل مفاجىء ترافقها مئات الآلاف من الأهداف الكاذبة؟

وسعى مؤيدو الدفاع الايجابي إلى استثمار هذه الفرصة بهدف تحويل الاستراتيجية الامريكية نحو اتجاه آخر. وكان قِدَم الصواريخ «مينوتمان» الخاصة بالرد الانتقامي وتبديلها ـ جزئياً على الأقل ـ بصواريخ بالستية حديثة نوع «أم اكس»، مبرراً جيداً للأفكار الجديدة. إذ لا بد من حماية هذه الصواريخ من خطر الرمي الدقيق للصواريخ السوفييتية نوع «اس اس ١٨». وتعاونت ثلاث شركات هي: «ماكدونيل دوغلاس» و«مارتن ماديتا» و«رايتيون» وتقدمت بمشروع دفاع جوي مضاد للصواريخ على ارتفاع منخفض أطلق عليه اسم «منظومة الدفاع على ارتفاع منخفض». وينص على نشر، حول صوامع الصواريخ «ام اكس»، عدداً كبيراً من المحطات الرادارية ذات الكشف الالكتروني بعد طمرها جزئياً تحت الأرض قادرة على تزويد صواريخ الملاقاة العالية القدرة على التسارع بالمعطيات اللازمة لتوجيهها الدقيق. وباستطاعة هذه الصواريخ المزودة برأس نووي ضعيف القدرة تدمير الأهداف المعادية على مسافة عشرين كيلومتراً من أهدافها. على أساس أن يشكل هذا النظام المرحلة الأخيرة من هيكل دفاعي ممتد حتى الفضاء ويغطي كامل سماء القطب الشمالي. خاصة وان المستوى

التكنولوجي الحالي يسمح بالتفكير بتغطية مؤلفة من ثلاثة أو أربعة مستويات من الملاقاة .

بعد عامين نشرت وسائل الاعلام المختصة في أمريكا وصفاً للمشاريع المقدمة إلى البنتاغون لدراستها . وكشفت النقاب عن معلومات لم تكن معروفة ، من بينها استخدام الرادار الطائر الذي يقدم لبطاريات الصواريخ « سينتري » (خليفة سبرنت) المعلومات المتعلقة بخط سير الأهداف الواجب اسقاطها .

واستولت مبادرة الدفاع الاستراتيجي اليوم على فكرة الرادار الطائر وأدخلتها في منظومة الدفاع الايجابي .

وهكذا جرى تحضير الخبراء والرأي العام تدريجياً لتقبل مشاريع الرئيس ريغان المقبلة . وخاصة ان التقنيات اللازمة قد تم تمويلها فعلاً كما أجريت التجارب على الأسلحة المناسبة .

ولم يكن خطاب ٢٣ آذار ١٩٨٣ تعبيراً عن رأي شخص واحد حتى لو كان رئيس الولايات المتحدة . بل هو أيضاً عرض للخطوط العامة لاستراتيجية عسكرية جديدة اتجهت الولايات المتحدة نحوها منذ فترة طويلة .

هوامش الفصل السادس

٢٩ ــ كان هدف السوفييت هو المحافظة على بقاء فيدل كاسترو على رأس الحكومة الكوبية في حين سعت أمريكا لازاحته. أضف إلى ذلك أن الرئيس كنيدي تعهد بسحب الصواريخ التي كان سلفه قد نشرها في أوروبا. وهذا التعهد هو الذي أثار أزمة الصواريخ الأوروبية في عامي ١٩٨٢ ــ ١٩٨٣.

٣٠ ــ دفاع فعال بواسطة الصواريخ العابرة للقارات في ظل المستوى الراهن للتكنولوجيا (الفن). مجلة الأسبوع الجوي ٩ نيسان ١٩٥٦.

٣١ ــ الواقع ان شعورنا بالقلق الفعلي تجاه الأخطار المحتملة التي تشكلها الصواريخ البالستية يعود إلى عام ١٩٥٦ ابان اجتماعات اللجان المكلفة بدراسة استراتيجية المستقبل. فقد قدمت خلال شهر شباط من عام ١٩٥٦ مخططاً إلى رؤسائي، الجنرال «غروينتر» والجنرال «نورستاد» والماريشال «مونتغمري»، أوضح فيه تعاظم المجازفة التي تخوضها الولايات المتحدة بضمانها أمن أوروبا الغربية نسبة إلى تزايد أمدية الصواريخ السوفييتية المستقبلية.

وفي الوقت الذي كانت تتزايد فيه المجازفة كانت القيمة الاستراتيجية ــ وربما الاقتصادية ــ للدول الأوروبية الأعضاء في حلف الأطلسي، تتضاءل من حيث انتشار قواتها التقليدية وشدة تعرضها لنيران الأسلحة التي سوف يقوم السوفييت بنشرها. وقد

حصلت على جواب يفيد بأن هذا الموضوع على درجة عالية من الأهمية وأن علي أن أطلع حكومتي عليه. وهذا ما فعلته فعلاً عندما وافق السيد «غي موليه» رئيس مجلس الوزراء — ١٤ آذار — على مقابلتي ثم أطلعت الجنرال «ديغول» عليه يوم ٢ نيسان وأخيراً ابان عرضي لتطور الاستراتيجية أمام مجلس الدفاع في تموز ١٩٥٦.

٣٢ — لم تنشر الرادارات بعيدة المدى في الاسكا وغرينلند واسكتلندا إلا بعد عدة سنوات. ثم سمحت تقنية «عبر الافق» للرادارات الامريكية بالرؤية عبر القطب الشمالي وجنوبي الساحل السيبيري.

٣٣ — «بلبلة تحيط بالوسائط المضادة للصواريخ» مجلة القوى الجوية عدد أيار ١٩٥٨.

٣٤ — قدرت نفقات اقامة النظام الدفاعي «زيوس» عام ١٩٦١، بمليون دولار يومياً، وتتطلب حماية سكان الولايات المتحدة انفاق أربعة عشر مليار دولار.

٣٥ — أطلق على وسائط القصف من الفضاء تسمية: «منظومة القنابل الجزئية المدار». فقد أجرى الاتحاد السوفييتي تجارب على مقذوف شبه مداري أي انه بعد أن يحلق لمسافة ثلاثة أرباع مداره شبه الدائروي ينهي المرحلة الأخيرة على محرك باليستـــي ويضرب أرض الولايات المتحدة لا عبر القطب الشمـالي وانما عبر القطب الجنوبي أي مؤخرات المنظومة الدفاعية التي تنوي أمريكا اقامتها والموجهة باتجاه الشمال.

٣٦ — تقدر فترة الانذار — في أمريكا — من خطر الصواريخ التي تنطلق من الصوامع الموجودة في سيبيريا بخمس وعشرين إلى ثلاثين دقيقة إذ يتم كشف عملية الاطلاق بواسطة محطات مدارية. وتتدنى هذه الفترة إلى الثلث إذا ما أطلقت الصواريخ من الغواصات المبحرة على مقربة نسبية من الساحل. أما في أوروبا فلا تتجاوز هذه الفترة خمس إلى ست دقائق وأقل من ذلك بكثير إذا ما أخذنا بعين الاعتبار بطاريات الصواريخ «اس اس

٢٣ » و « اس اس ٢٢ » المنتشرة في المانيا الشرقية وتشيكوسلوفاكيا .

٣٧ ــ عمد باسم « سانتينيل » (التغطية العامة للأراضي الامريكية) و « سيف غارد » (حماية صوامع الصواريخ مينوتمان) وكلفت عملية انتشاره خمسة مليارات دولار . ومع ذلك تم حل هذا النظام الدفاعي المستوحى من نظام « نايك اكس » في عام ١٩٧٥ . وكان السيد « ماكنمارا » وزير الدفاع قد أعلن يوم ١٨ أيلول عام ١٩٦٧ عن نشر نظام دفاعي محدود هو « سانتينيل » . ثم بعد الموافقة على مبدأ الدفاع المضاد للصواريخ وجه الرئيس نيكسون هذا النظام نحو تغطية صوامع الصواريخ « مينوتمان » وتحول « سانتينيل » إلى « سيف غارد » .

الفصل السابع

في الفضـــاء الرحـــب

الفضاء المحيط بالكرة الأرضية مزدحـم جداً. هناك حالياً ما يقرب من ستة آلاف جسم مختلف الحجم تدور حول الكرة الأرضية منها خمسة بالمائة فقط توابع نشطة، في حين أن معظم ما تبقى منها هي بقايا التوابع التي سبقتها إلى الفضاء. أضف إلى ذلك عدة مليارات من القطع الصغيرة المتنوعة: قطع معدنية، مواد مختلفة، قطع دارات. الخ.. ترافق هذه الأجسام في دورانها. وقد تمكنت المحطات الأرضية التي تراقب باستمرار الفضاء من احصاء أربعين ألف غرض بحجم بضعة سنتيمترات مكعبة. هذه الأجسام كلها تشكل، بالاضافة إلى العناصر غير المحسوبة، عقبة في وجه التحليق الفضائي على مقربة نسبية من الأرض. أما في الطبقات الأعلى فهناك حواجز أخرى تعترض طريق المسافر الفضائي (نطاقات الاشعاعات).

عند عودة احدى السفن الفضائية الامريكية (المكوك الفضائي) لوحظ على الغطاء الشفاف للطيار آثار قطعة من صنع الانسان. أما التابع الصناعي إذا ما أعيد إلى الأرض فانه يحمل على جدرانه آثار مئات

الأجسام التي اصطدم بها وكلها تقريباً أجسام صناعية، ذلك لأن عمليات اطلاق الأقمار الصناعية لم تكن كلها موفقة.

فخلال السنوات الأولى من عصر غزو الفضاء أي بين عامي ١٩٥٧ و ١٩٦٥ كانت نسبة الفشل عالية. ومع سقوط هذه التوابع عبر الغلاف الجوي تحطمت وتفتتت إلى ملايين القطع. أما الاختراق نحو ارتفاعات شاهقة فقد ترك آثاراً أخرى، إذ نظراً لقدرة الفراغ عل المحافظة على الأجسام المتواجدة فيه فان هذه القطع ماتزال موجودة في رحابه. وكان الامريكيون قد أطلقوا أكثر من مليار إبرة معدنية صغيرة بهدف دراسة انعكاس البث الكهرمغناطيسي على السحابة المعدنية المشكلة من هذه الإبر. وعندما أجرى السوفييت تجاربهم على التوابع المضادة للتوابع قاموا بتفجير التابع المضاد على مقربة من التابع الهدف. ويبلغ الازدحام أشده في الفضاء الذي يعلو القطبين حيث تتراكب المدارات تاركة بعضاً من آثار الجسم الدائر. ان الشوارع الفضائية ليست ملوثة ولكن السير عليها كثيف.

فمنذ الأعوام ١٩٦٦ ـــ ١٩٦٧ تم وضع مئات التوابع العسكرية على مداراتها كل سنة بالاضافة إلى حوالي ثلاثين تابعاً للأغراض المدنية. وتحل هذه التوابع محل تلك التي توقفت عن العمل إما لقدم تجهيزاتها أو لتأثرها بالارتفاعات الشاهقة، فيوعز إليها بالهبوط حتى الغلاف الجوي للأرض حيث تتفتت بسبب الاحتكاك الشديد. كما تطلق توابع جديدة لتنفيذ مهام جديدة تضاف إلى ما هو موجود سابقاً. منذ عام ١٩٧٧ أصبح عددها ثابتاً، إذ أصبح بالامكان اطالة فترة نشاط التوابع وبالتالي الاستغناء عن اطلاق توابع جديدة.

من الصعب جداً اجـــراء مقارنـــة بين **الاستراتيجيات الفضائية** للدولتين العظميين. فلدى كل منهما تقنيات خاصة على صعيد غزو الفضاء.

فأقمار الاستطلاع الامريكية مثلاً تحلق عادة على **ارتفاع أعلى** من مدار الأقمار السوفييتية نوع « كوزموس » . كما ان حياة الأولى أطول من الثانية . وميل مدار كل منها يختلف عن الآخر لاختلاف مناطق الكشف ، كما أن الأجهزة الموجودة على متن الأقمار مختلفة الامكانات . فالقدرة على الفرز (امكانية كشف الاغراض الصغرى) في التوابع الامريكية نوع « ك هـ ١١ » تبلغ مترين . أما امكانيات أجهزة تصوير « البيغ بيرد » ـــ الطائر الكبير ـــ وهو نوع أقدم يحلق على ارتفاع منخفض فتصل إلى أقل من ثلاثين سنتيمتراً . وبامكان تابع خاص على مدار منخفض لفترة محددة ، أي على ارتفاع ١٥٠ ـــ ٣٠٠ كم ، كشف وتسجيل أهداف أرضية لا تتجاوز أبعادها ثلاثين سنتيمتراً . هذا التابع قادر ، عند وصوله إلى نقطة مناسبة على مداره ، على ارسال نحو الأرض ، طرد يحتوي على الافلام التي صورها أثناء دورانه .

ونظراً لعدم توفر مثل هذه الوسائط المتطورة لدى السوفييت فانهم يضعون توابعهم الاستطلاعية على مدارات أقرب إلى الأرض ١٨٠ ـــ ٢٠٠ كم مثلاً . وبسبب قصر مدة استخدام هذه التوابع فانهم يطلقون سواها بشكل أسرع . ولهذا يطلق السوفييت حوالي مائة تابع سنوياً أي حوالي تابع واحد كل ثلاثة أيام .

أدت المفاوضات السوفييتية الامريكية إلى تحويل عمليات مراقبة الأرض بواسطة التوابع إلى عمل رسمي . إذ سمح لكل طرف باستخدام « الوسائل التقنية الوطنية » (التوابع) لمراقبة تقيد الطرف الآخر ببنود الاتفاقية . وتقوم أجهزة تصوير كل طرف بتصوير ، من الأعلى ، للأسلحة والمعدات التي لا يمكن اخفاؤها : ورشة حاملة طائرات ، بناء صومعة جديدة ، أو تدعيم الصوامع القديمة الحاوية فعلاً على صواريخ ، نصب هوائي رادار ذي مسح الكتروني وأعمال الهندسة المدنية التي تعتبر

رديفاً لكل عمل عسكري. أما الصواريخ الموجودة تحت طبقة كثيفة من الاسمنت المسلح، فانها تتحدى الاستطلاع الفضائي: إذ من المستحيل احصاء عدد الرؤوس المركبة على الصاروخ. والأمر مماثل بالنسبة للصواريخ المحمولة داخل الغواصات.

مع سقوط شاه ايران فقدت أمريكا وسائط الكشف والتنصت التي كانت قد أقامتها في ايران، فتوجهت نحو «أنقرة» لأخذ موافقتها على استخدام قواعدها الجوية لاقلاع طائرات الاستطلاع من ارتفاع عال ــ يو ٢ ــ (التي مضى على انتاجها عشرون عاماً) بهدف مراقبة جزء من الأراضي السوفييتية. وهذا ما يوضح بجلاء ان التوابع غير كافية لجمع كافة المعلومات اللازمة. وان مشروع الأشراف الدولي على التسلح الذي سيتم بواسطة التوابع الصناعية ليس سوى لباقة دبلوماسية. ولذلك بقي داخل أدراج هيئة الأمم المتحدة لأن الدول العظمى كانت راغبة بالاستفادة من وسائطها الخاصة في عملية الاشراف ولم يكن من الصعب عليها إثبات عدم كفاءتها. ومع ذلك يقدم الفضاء للوفود المفاوضة جزءاً من المعلومات اللازمة لسير المفاوضات. هذا وان الولايات المتحدة كدولة منفتحة تكشف عن الكثير من أسرارها العسكرية بعكس الاتحاد السوفييتي ذي المجتمع المحافظ على السرية.

خلال خمسة وعشرين عاماً وضعت ٨٥٠ تابعاً استطلاعياً على مداراتها المنخفضة أي أدنى من ٦٠٠ كيلومتر.

إذا كانت الدولتان العظميان تراقب كل منهما الأخرى انطلاقاً من الفضاء فانهما أيضاً تسيطران على الأحداث الهامة الدائرة في باقي أنحاء العالم. وقد أوضحت حرب تشرين مدى الأهمية التي تعطيها كل من واشنطن وموسكو للمراقبة من الفضاء. وكانت هذه

الحرب الأولى من حيث أن أركان الجانبين المتحاربين لم يكونوا أكثر اطلاعاً على الموقف من الدولتين العظميين حتى على صعيد قواتهما الخاصة. والانفجار النووي الهندي عام ١٩٧٤، والمشاريع النووية في جنوبي افريقيا، والصراع القبرصي، ثم حرب الفوكلاند كلها تمت متابعتها بواسطة التوابع الموجودة فعلاً على مداراتها بالاضافة إلى أخرى أطلقت خصيصاً إلى مدارات ملائمة للحصول على أكبر حجم من المعلومات. ان ممارسة السياسة على الصعيد الدولي دون مساعدة تقدمها النظرة من الأعلى، لم تعد معقولة حالياً.

وتقوم توابع الاستطلاع الالكتروني بالتقاط وتسجيل الاشارات التي ترسلها رادارات الدولتين العظميين. وبواسطة هذا النوع من التجسس يمكن للخبراء ابتكار التدابير المضادة الهادفة إلى شل الأنظمة الدفاعية وفتح الطريق أمام القاذفات والمقاتلات القاذفة.

كما يتم التنصت على الاتصالات التي تتم على الموجات ذات التردد العالي أي ذات المدى المحدود. ومن المتفق عليه بين الدول بأن التجسس الجوي محظور وان الأجواء جزء من الوطن حتى الارتفاع الذي يمكن للدولة الدفاع عنه. في حين أنه أصبح حالياً مشرعاً تماماً للقيام بكافة أعمال جمع المعلومات من ارتفاع يزيد على مائة كيلومتر. ولم تعد تطلق صفة التجسس على هذه الأعمال بل استخدام الوسائط المتوفرة لجمع المعلومات. وسوف نرى أن التوصل إلى امتلاك أسلحة مضادة للتوابع قد يعدل أسلوب العمل هذا طالما أن الدول العظمى قادرة على ممارسة سيادتها على ارتفاعات تبلغ آلاف الكيلومترات فوق الأرض.

كما تقوم أساطيل، الدولتين العظميين، البحرية بمراقبة احداهما الأخرى. فيلاحق كل طرف تحركات القطع الحربية للطرف الآخر ولباقي الدول. ولم تكتف

القوى البحرية الامريكية بالمعلومات المصورة التي تحصل عليها من أقمار الاستطلاع، وانما أطلقت قمراً مجهزاً خصيصاً لمراقبة المحيطات. رادارات أجهزة للكشف بالأشعة تحت الحمراء، أجهزة تنصت على المحادثات اللاسلكية؛ كل ذلك يساعد في السيطرة على البحار من أعلى.

ومنذ عام ١٩٦٧ بدأ السوفييت بمراقبة مماثلة. ونظراً لأن مدى الأجهزة اللاسلكية والكشف الراداري محدود المدى، وضع السوفييت توابع الاستطلاع الأولى على مدارات منخفضة ــ (٣٠٠ كم تقريباً) وكانت بعد أن تقوم ببضع دورات حول الكرة الأرضية تندفع بفضل محرك يعمل بشحنة نووية إلى مدار عال (ألف كيلومتر) حيث يمكنها ان تستمر في العمل عدة مئات من السنين. ومنذ عام ١٩٧١ ــ ١٩٧٢، ومع التطور التكنولوجي الذي حققه الاتحاد السوفييتي، أصبحت توابع الاستطلاع توضع على مدارات عالية ٨٠٠ ــ ١٠٠٠ كم من حيث يمكنها مراقبة المحيطات. ويقدر عدد التوابع الخاصة بالسيطرة على البحار والتي أطلقت على التوالي منذ عام ١٩٦٠ بحوالي ثمانين تابعاً.

منذ أن أصبحت أراضي الولايات المتحدة ضمن مدى الصواريخ السوفييتية بعيدة المدى، سعت القيادة الامريكية إلى إطالة الزمن المخصص للانذار. فأقامت رادارات قوية في «الاسكا» و «غرينلند» وفي «اسكتلندا». ولكن كروية الأرض كانت تحد من مدى الكشف. ثم عندما توفرت رادارات «عبر الأفق» التي تطلق نبضاتها الالكترومغناطيسية نحو «اليونوسفير» (الطبقة الايونية) فتعكسها نحو الأرض، أمكن زيادة مدى الكشف حتى أعماق سيبيريا، وبالتالي زادت فترة الانذار ولكن هذا الانذار نفسه بقي غير مضمون بسبب التبدلات الطارئة على الطبقة الايونية. ولم يتوفر

للولايات المتحدة سوى ١٥ دقيقة لاتخاذ القرار الملائم لمواجهة خطر محتمل. ثم مع توفر المعلومات من الفضاء أمكن مضاعفة مهلة الانذار هذه. وتمت تجربة نظام فضائي «ميداس» مؤلف من ثمانية توابع موضوعة على مدارات منخفضة. بامكانها كشف الغازات الحارة المنطلقة من قواعد الصواريخ عند اطلاقها، فتنقل المعلومات فورا إلى القيادة السياسية والعسكرية الامريكية، وبالتالي يتوفر لها فترة ثلاثين دقيقة للتصرف قبل أن تصل الصواريخ إلى أهدافها داخل الأرض الامريكية. ولكن رغم وجود حلول عدة للمشكلة فان حلاً واحداً هو الصالح. الواقع أن أجهزة الكشف بالأشعة تحت الحمراء هذه لم تكن قادرة على التفريق بين الوهج الحراري الناتج عن اشتعال محرك الصاروخ عند اطلاقه وبين انعكاس أشعة الشمس على السحب. لذلك تم اطلاق نوع آخر من التوابع هو «فيلا» إلى مدارات شبه دائروية وعلى ارتفاع مائة ألف كيلومتر بعد تزويدها هي أيضاً بأجهزة كشف تعمل بالأشعة تحت الحمراء، وأمكن بذلك ضمان الكشف المؤكد عن بعد. وفيما بعد حلت محل هذه الأخيرة سلسلة من التوابع الأخرى القادرة على تحقيق نفس الغاية انما من مدارات أقل ارتفاعاً، حوالي ٣٠ ألف كيلومتر.

وكانت الطريقةِ الأقل بريقاً من حيث المهارة العلمية هي الأكثر ضماناً للحصول على معلومات مضمونة. وهي عبارة عن تأمين مراقبة دائمة لمرابض الصواريخ بواسطة توابع موضوعة على مدارات استوائية وتدور بسرعة مماثلة لسرعة الكرة الأرضية بشكل تبقى معه ثابتة فوق المنطقة المراد مراقبتها. وباستطاعة ثلاثة توابع من هذه، مراقبة كامل الكرة الأرضية تقريباً عدا المناطق القطبية. ونظرا لأن السوفييت قد أقاموا صوامع الصواريخ على ارتفاعات عالية نسبياً فان التوابع الامريكية المحلقة على محور استوائي تستطيع فقط التقاط صور

مائلة لها . من هذه الناحية ، ومع الأخذ بعين الاعتبار مواقع الصوامع الامريكية ، يتمتع الاتحاد السوفييتي بمزايا أفضل . فالسوفييت يستخدمون توابع نوع « كوزموس » موضوعة على مدارات اهليليجية ذات تركيز شديد : يقترب حتى ٣٠٠ ــ ٥٠٠ كيلومتر من الأرض في حين تصل ذروته إلى ارتفاع ٤٠ ــ ٦٠ ألف كيلومتر . مما يسمح لهذه التوابع بمراقبة الأراضي الامريكية طيلة القسم الأعظم من مدارها .

تعتمد الاتصالات العسكرية الامريكية بنسبة ٧٠٪ على التوابع. حتى عمل « الخط الأحمر » مؤمن عبر الفضاء. وفي إطار تنظيم شبكة اتصالات واسعة لصالح الدفاع تضع الولايات المتحدة سنوياً عشرة توابع تؤمن ربط مقرات القيادة بين بعضها البعض وبينها وبين السفن الحربية والطائرات المحلقة والتشكيلات البرية المنتشرة في العالم. ومنذ عام ١٩٧١ تشكلت من مجموع هذه التوابع ــ بعد تطويرها بالاستفادة من التقنيات الحديثة ــ شبكة عسكرية عالمية خاصة بالقيادة على المستوى الاستراتيجي بالاضافة إلى أن كافة الاتصالات مع مختلف الصنوف تتم عبرها .

ثم أضافت قيادة القوى الجوية إلى هذه الشبكة ، شبكة اتصالات خاصة بها ، وسرعان ما حذت حذوها قيادة القوى البحرية . وكانت الولايات المتحدة قد أتمت خلال الأعوام ١٩٦٣ ، ١٩٦٤ ، ١٩٦٥ وضع معظم التوابع الخاصة بالاتصالات على مداراتها الاستوائية .

لا شك أن تأمين الاتصالات المضمونة تحت كافة الظروف ، غاية بالغة الأهمية سعت إليها كافة الدول باستمرار . وحقق الفضاء هذه الغاية وأحسنت الدول العظمى استثماره .

فإذا ما نشبت أزمة ما ، أو بأسوأ الاحتمالات

رصدت توابع الاستطلاع البعيد انطلاق رشقة من الصواريخ السوفييتية، فان شبكة الاتصالات تؤمن وصول الانذار إلى كافة الصنوف والقوى والتشكيلات الامريكية بشكل شبه فوري، ثم تؤمن الطائرة الخاصة بالقيادة المحمولة، المحلقة باستمرار، الاتصالات مع صوامع الصواريخ الامريكية ومع القواعد الجوية حيث تربض القاذفات الاستراتيجية ومع هيئات الأركان في مختلف الصنوف. اضافة إلى ذلك يمكن الاستفادة من توابع الاتصالات كلما طرأ خلل على شبكات الاتصال البرية.

لا تقل شبكة الاتصالات عبر الفضاء، السوفييتية عن مثيلتها الامريكية من حيث الوسائط والكفاءة. فالتوابع الروسية موضوعة عادة على مدارات منخفضة شبه دائروية أو على مدارات اهليليجية تصل ذروتها إلى حوال ٤٠ ألف كيلومتر من الأرض بميل ٦٣ و ٧٤ درجة. وبهذا يبقى نصف الكرة الشمالي على مرأى من هذه التوابع طيلة القسم الأعظم من دورانها. ومنذ عام ١٩٧٤ بدأ السوفييت بوضع توابع اتصالات على مدارات حول الكرة الأرضية بسرعة منسقة مع سرعة دوران الأرض.

لقد أصبحت عمليات، تخيل ورسم وبناء وتجربة الصواريخ الاستراتيجية، عادية بالنسبة لمكاتب الدراسات المختصة. المهم أنه بعد انتهاء مراحل تصميم وانتاج الصاروخ، ان يعرف العسكريون أسلوب استخدامه. إذ إن اصابة هدف على بعد عدة آلاف من الكيلومترات تتطلب المعرفة الدقيقة لنقطة انطلاق الصاروخ ولموقع الهدف. فالكرة الأرضية ليست كروية تماماً كما أن حقلها المغناطيسي ليس متساوي القوة في كل نقطة منها. ثم بالاضافة إلى ذلك هناك اختلاف بيّن في المواد المشكلة للأرض بين منطقة وأخرى. لذلك أدى

حدث الصواريخ العابرة للقارات إلى ضرورة إعادة النظر في الدراسات الجغرافية الموجودة والتعرف بدقة على الاختلافات في الحقول المغناطيسية للكرة الأرضية بغية ادخال معطيات دقيقة في عمليات حساب محارك الصواريخ.

وسعى الامريكيون منذ عام ١٩٥٨ إلى اطلاق أقمار صناعية مجهزة خصيصاً للقيام بمسح طبوغرافي للكرة الأرضية ولقياس المسافات بدقة بهدف وضع خرائط جديدة عالية الدقة. وقد وضعت هذه الأقمار على مدارات دائروية وعلى ارتفاع ١٥٠٠ ــ ٣٠٠٠ كيلومتر من سطح الأرض. وتتضمن سلسلة «كوزموس» السوفييتية أقماراً مماثلة على ارتفاع أقل بقليل من المدارات الامريكية. وخلال الأعوام ١٩٦٦ و ١٩٦٧ و ١٩٧٥ وضعت فرنسا ثلاثة توابع على مدارات حول الأرض بهدف تسجيل الخصائص الداخلية للكرة الأرضية بالاضافة إلى الأخطاء الجغرافية.

وإذا ما كانت حالة اللاحرب راسخة البنيان بين الدولتين العظميين فذلك بسبب القيود التي فرضتها وبسبب القدرة على تأمين تغطية مضمونة لأسلحة الرد الانتقامي. فطالما بقيت الغواصات الحاملة للصواريخ النووية خارج امكانية الكشف ــ والتدمير ــ فسوف تبقى القدرات النووية مجمدة. شريطة أن تشكل هذه الغواصات خطراً فعلياً وان تكون صواريخها دقيقة الاصابة. وقد حققت التوابع الخاصة بالملاحة البحرية هذه الامكانات بتقديمها عند الضرورة كافة المعطيات اللازمة لتعديل توجيه سواء الغواصة نفسها أو الصواريخ التي تطلقها.

خلال الحرب العالمية الثانية أقامت الدول المتحاربة عدة أنظمة ملاحية غطت مسارح عمليات واسعة. وكان النظام البريطاني «جي اي اي GEE»

يؤمن الأعمال الملاحية ويوجه القاذفات فوق الأراضي الألمانية، في حين كان نظام «لوران LORAN» الأبعد مدى وان يكن أقل دقة يستخدم على مستوى مناطق واسعة من الكرة الأرضية، وكانت الطائرات الألمانية العاملة فوق المحيط الأطلسي تستفيد من نظام يدعى «كونسول CONSOL».

وفيما بعد حل نظام «أوميغا» محل هذه الأنظمة مستفيداً من كافة الخبرات المكتسبة خلال الحرب. وفي المستقبل سوف يحل النظام «نافستار NAVSTAR» الامريكي ومثيله السوفييتي محل كافة الأنظمة الملاحية المتوفرة حالياً.

يضع السوفييت والامريكيون على السواء توابعهم الملاحية على مدارات دائروية وعلى ارتفاعات منخفضة (بضعة آلاف من الكيلومترات) وبشكل عمودي على خط الاستواء. وتستخدم مبدأ «دوبلر DOPPLER» لتحديد موقع المراقب الأرضي. المعروف ان تردد جهاز ارسال متحرك — التابع — يكبر عندما يقترب المتحرك من جهاز الالتقاط ويضعف كلما ابتعد عنه. ومبدأ أو تأثير «دوبلر» هو هذا الفارق بالترددات التي يبث عليها التابع الاصطناعي وتلك التي يتلقاها الملاح.

ان استخدام الفضاء لمعرفة موقع ما على الأرض يعتمد على عوامل عدة: عدد التوابع، المدارات المستخدمة والاشارات التي تبثها هذه التوابع. وقد اعتمدت القوى البحرية الامريكية نظاماً مكوناً من أربعة توابع أحدها على مدار حول الأرض شبه دائروي والثلاثة الأخرى، على مدارات اهليليجية. ويمكن للملاح تحديد موقعه بدقة عبر قياس المسافة التي تفصله عن هذه التوابع الأربعة. وبغية تغطية كامل الكرة الأرضية تحتاج القوى البحرية إلى عدد أكبر من التوابع وكذلك إلى مدارات جديدة. وجاء نظام «نافستار» لتلبية كافة هذه

الاحتياجات. فهو بالاضافة إلى قدرته على توجيه الصواريخ نحو أهدافها، يحدد للملاح موقعه في الابعاد الثلاثة، وفي أي موقع كان من الكرة الأرضية. كما يستطيع الامريكيون الاستفادة من الأربعة والعشرين تابعاً التي تدخل في نظام «نافستار» للكشف عن أي تفجير نووي يجري في أية بقعة من العالم.

وتستفيد كافة الدول الكبرى — ليس فقط الدولتين العظميين — من الفضاء للتنبؤ بالأحوال الجوية. فالتوابع الاستطلاعية تتوضع عادة على مدارات منخفضة كي تعطي صوراً واضحة عن السحب المشكلة. مع العلم أن قدرتها على الفرز بمستوى كيلومتر واحد كافية في هذا المجال. وتؤخذ الصور المرسلة إلى الأرض بالنور العادي أو بالأشعة تحت الحمراء. في الوقت الذي تقدم فيه وسائل السبر الشاقولي الحرارة على مختلف الارتفاعات.

تتحرك كافة هذه التوابع على مدارات قطبية أو عمودية على القطب، مما يجعل كامل الكرة الأرضية، بفعل دورانها، مكشوفاً لأجهزة هذه التوابع. ومن المعروف أن التوابع العائدة لوكالة الفضاء الامريكية «ناسا» تنقل بشكل مستمر صورا للأرض من ارتفاعات منخفضة ومتوسطة.

وكان الجنرال ديغول قد شاهد، إبان زيارته للاتحاد السوفيتي اطلاق أحد التوابع الأولى الروسية الخاصة بالارصاد الجوية (٢٥ حزيران ١٩٦٦)، من قاعدة «تيوراتام TYURATAM». وفي عام ١٩٧٠ و ١٩٧١ وضع التابعان الفرنسيان «ايول EOLE» واحد واثنين على مداريهما بواسطة صاروخ أمريكي، وكلاهما مخصص للارصاد الجوية. وتتابع كل من بريطانيا والصين التبدلات الجوية في الغلاف الجوي الأرضي، بالأجهزة التي وضعوها في الفضاء الخارجي.

لقد أصبح الفضاء بلا شك، الرديف الذي لا يمكن الاستغناء عنه، للوسائط الأرضية وذلك سواء للأنذار من الحرب، أو للاشراف على حسن تطبيق بنود المعاهدات أو توجيه الأسلحة والقوات وتحديد مواقعها، أو للكشف عن الثروات الباطنية للأرض أو لمعرفة التبدلات الجوية بالاضافة إلى تأمين الاتصالات والتنصت عليها... وذلك بالاضافة إلى أن الفضاء قد وسع إلى مدى هائل مجال عمل الانسان؛ ولا حدود للمدة التي سوف تستفيد البشرية فيها من الفضاء.

بالأمس أرست بريطانيا العظمى قواعد اقتصادها القوي وسيطرتها على جزء كبير من العالم، بفضل سيطرتها على البحار. بالأمس أيضاً كانت الطائرات المحلقة في الأجواء المنخفضة تقرر مصير الحروب كما حلت محل وسائط نقل مستخدمة منذ آلاف السنين... اليوم يؤدي وصول دولة إلى الفضاء إلى جعلها في ذروة سلم القوة. هذا وان المواقع الفضائية باهظة الثمن يتهافت عليها الجميع وبالتالي موضع نزاع مستمر. والأسلحة المضادة للتوابع التي تسعى الدول العظمى لامتلاكها واغناء ترساناتها العسكرية بها، تهدف إلى حماية الانجازات الفضائية التي حققتها على مدى السنين.

الفصل الثامن

في مواجهة عشرة آلاف رأس نووي

أكثر ما يخشاه البنتاغون هي الصواريخ العالية القوة الدافعة والدقيقة التوجيه التي بدأ السوفييت بنشرها اعتباراً من عام ١٩٧٥، أي بعد ثلاث سنوات من التوقيع على معاهدة الحد من الأسلحة الاستراتيجية «سالت واحد» والتي أطلق عليها الغرب التسمية الرمزية: «اس اس ١٧، و اس اس ١٨، و اس اس ١٩» حيث «اس اس» تعني سطح ـــ سطح.

وقد تم فعلاً وضع أربعة نماذج من الصاروخ «اس اس ١٨» داخل الصوامع. وقد زود النموذجان رقم ٢ و ٤ بثمانية وعشرة رؤوس حربية على التوالي؛ قادرة على الاتجاه نحو أهداف مختلفة يوازي عددها عدد الرؤوس. أما القدرة الدافعة، أي وزن الكتلة التي يمكن دفعها إلى مدى بعيد (عشرات الآلاف من الكيلومترات) فتتراوح بين سبعة وثمانية أطنان تبعاً للنموذج. وهذا يعني أن بامكان هذه الصواريخ حمل عدد أكبر من الرؤوس النووية (٢٠ أو ٤٠ حسب المصادر المختلفة)، ولكن رغبة بالتقيد ببنود المعاهدة الموقعة عام ١٩٧٩ «سالت

٢ » اكتفى السوفييت وكذلك الامريكيون بعشرة رؤوس نووية لكل صاروخ. أما الصاروخ «اس اس ١٩» النموذج ٣ فهو مزود بستة رؤوس في حين يحمل النموذج الثالث من الصاروخ «اس اس ١٧» أربعة رؤوس أضعف قوة، مما يوحي بأن دقة رمي هذا الصاروخ الأخير أفضل من الأنواع الأخرى ذات المدى البعيد. ويبلغ عدد الصواريخ التي يضمها هذا الجيل حوالي ٨٢٠ قادرة على اصابة ما يقرب من أربعة آلاف هدف مختلف.

ويتم اطلاق النوعين «اس اس ١٧» و «اس اس ١٨» على «البارد»؛ أي يوضع كل صاروخ داخل حاوية ضخمة ويُدفع من داخل الصومعة بواسطة الغاز البارد الممدد لا بقوة محركة. ولا يتم اشتعال الطبقة الدافعة الأولى إلا بعد أن يقطع الصاروخ مسافة بعيدة بالارتفاع، وبهذا تتم المحافظة على الأجهزة والسكك التي تبطن السطح الداخلي للصومعة وتحميها من الأضرار التي تسببها الغازات المشتعلة. وبهذا الأسلوب يمكن اعادة استخدام الصوامع لعمليات اطلاق أخرى.

إن أسلوب الاطلاق «البارد» لبعض الصواريخ السوفييتية يجعل الصوامع أشبه بسبطانات المدافع والصواريخ كالقذائف. ومن هنا، إذا قدرنا عدد الأسلحة الاستراتيجية السوفييتية باقتصارنا على عدد الصوامع فلن نتوصل إلا إلى معرفة عدد صواريخ الرشقة الأولى. إذ يمكن تكرار الاطلاق بعد فترة معينة تبعاً للوقت اللازم لاعادة ملء الصوامع وحالة هذه الأخيرة. وقد خطط الامريكيون لتوجيه أسلحة الرد نحو الصوامع السوفييتية بهدف تجنب رشقة نووية ثانية... القيادة السوفييتية إذن تملك صواريخ استراتيجية بأعداد أكبر من عدد الصوامع التي تحصيها أفضل أقمار الاستطلاع الامريكية. ونظراً لعدم توفر أية وسيلة لمعرفة العدد

الحقيقي لهذه الصواريخ الاحتياطيـة فانها لا تذكـر في الجداول الجاري مناقشتها في جنيف منذ عدة سنوات . ومما لا شك فيه أن استراتيجي مبـــادرة الدفـــاع الاستراتيجي الامريكية يدرسون نظاماً دفاعياً قادراً على التصدي لعدة رشقات متتالية .

هناك وسائط باليستية سوفييتية أخرى تقض مضجع الجانب الامريكي ولا بد من تدميرها قبل أن تصل رؤوسها النووية إلى أرض الولايات المتحدة . هذه الوسائل تعود للجيل الذي سبق جيل الصواريخ « اس اس ١٧ و ١٨ و ١٩ » وهي أقل دقة منها (حيدان الرمي يعادل ١ ــ ٢ كيلومتـر) . ولا بد ان الخطـط السوفييتية قد عهدت إليها بمهاجمة أهداف كبيرة مثل المدن الامريكية . انها الصواريخ « اس اس ١١ » وعددها حوالي ٥٢٠ صاروخاً موضوعة داخل الصوامع منـذ الفترة الكائنة بين عامي ١٩٦٦ و ١٩٧٥ . وآخر نموذج منها يحمل ثلاثة رؤوس وهناك أيضاً ٦٠ صاروخاً نوع « اس اس ١٣ » موجودة أيضاً في صوامع ولكن يبدو انها لم تحقق التوقعات المنتظرة منها فأوقفت القيادة السوفييتية عملية انتاجها وعملت على استبدالها .

وقـد لاحـظ الجانب الامريكـي ، عبر توابــع الاستطلاع ، أن الجانب الروسي قد أجرى تجارب على صواريخ جديـدة من الجيـل الخامس الاستراتيجـي ، فعمدها باسم « اس اس ٢٤ و ٢٥ » . ومن المرجح انها سوف تحل محل الصواريخ « اس اس ١١ و١٣ » ، وقد تستخدم هذه لايصال التوابع العسكرية إلى مداراتها المنخفضة .

تهدف الاستراتيجية الدفاعية للولايات المتحدة الامريكية أساساً إلى تدمير الصواريخ السوفييتية فوق صوامعها مباشرة وقد أحصت التوابع الامريكية المكلفة بالاستطلاع حوالي ١٤٠٠ صومعة وحددت مواقعهـا

بدقة، وقد اعتُمد هذا العدد سواء من قبل مؤيدي مبادرة الدفاع الاستراتيجي أو من قبل معارضيها. ولكن هذا الاحصاء يتجاهل الصواريخ المتحركة على الأرض مثل «اس اس ١٦» مع العلم أن مداها كاف لايصالها إلى الأراضي الامريكية ولكن انتشارها غير ثابت وتحديد مواقعها عملية مستحيلة تقريباً.

وقد اتفق بشكل عام على أن الخطر، الذي تشكله هذه الصواريخ السوفييتية وعددها ١٤٠٠ صاروخ متمركز على اليابسة، هو عبارة عن عشرة آلاف رأس نووي. وتعادل قوة كل منها بين ٢٠ كيلوطن وخمسة ميغاطن، وستكون الأقوى هي الأكثر عدداً، وسيبلغ مجموع القوة التدميرية ستة آلاف ميغاطن تنفجر على مقربة من ٤٧٠٠ هدف.

وهذه الصواريخ موزعة على كامل مساحة الاتحاد السوفييتي من روسيا البيضاء حتى الحدود الصينية شمالي منشوريا أي على بعد أكثر من سبعة آلاف كيلومتر. وبغية تسهيل عملية صيانة واستخدام هذه الترسانة الضخمة جمعت الصواريخ تبعاً لأنواعها ونجد مجموعة الصواريخ «اس اس ١٧ و ١٨ أو ١٩» في مناطق شبه صحراوية على مقربة من خط القطار عبر سيبيريا. فالخطوط الحديدية هامة جداً للتسلح الاستراتيجي السوفييتي. أما المسافة التي تفصل بين صومعة وأخرى فهي حوالي كيلو متر واحد. منذ خمسة عشر عاماً كانت موجة الانفجار النووية اللازمة لشل هذه الصواريخ تعادل ٣٠ ـــ ٤٠ كيلو غرام على السنتيمتر المربع، في حين أن الجيل الجديد من الصواريخ أفضل وقاية وتحتاج عملية تدمير الصوامع إلى قوة ضغط لا تقل عن خمسة آلاف كيلو غرام على السنتيمتر الواحد. فالتصاعد متواز بين زيادة دقة الصواريخ الامريكية ومتانة الصوامع التي تحمي الصواريخ السوفييتية. لا شك أن التحرك المستمر أو شبه المستمر للصواريخ يؤمن لها حماية

جيدة ولكنه مخالف لبنود معاهدة الحد من التسلح الاستراتيجي سالت واحد واثنين . ومن المحتمل أن يكون عدول السوفييت عن انتاج الصواريخ «اس اس ١٤ و ١٥ و ١٦» كونها متحركة .

ونظراً للموقع الجغرافي للدولتين العظميين على جانبي القطب الشمالي فلا بد لأسلحتهما الاستراتيجية من اتباع محارك قطبية مشكلة قوساً هائلاً ارتفاعه بين ١٢٠٠ و ١٥٠٠ كيلومتر وطوله عشرة آلاف كيلومتر بعرض خمسة آلاف كيلو متر . وعلى هذا القوس ستدور رحى المعركة الدفاعية التي تسعى المجموعة ، المكلفة بالاشراف على مبادرة الدفاع الاستراتيجي ، إلى ايجاد الوسائط اللازمة لها .

ولكن الولايات المتحدة ليست مهددة فقط بالصواريخ القادمة من الشمال وبالتالي عليها الاستعداد لدرء أخطار تأتيها من كافة الاتجاهات . فالغواصات الاستراتيجية السوفييتية العاملة بالطاقة النووية ، وعددها ثمانون ، تحمل حوالي ألف صاروخ أحدثها مزود بعدة رؤوس . (تسعة رؤوس للصاروخ المحمول على الغواصة وهو من نوع «اس اس ٢٠») أي أنه من المتوقع أن ينطلق من مياه البحر ثلاثة آلاف رأس نووي لضرب الأراضي الامريكية ومن اتجاهات مختلفة حتماً . منذ خمسة عشر عاماً كانت غواصات الاميرال «غورتشكوف» النووية لا تطلق سوى صواريخ قصيرة المدى ـ ٢٥٠٠ ـ ٣٥٠٠ كيلو متر ـ وبالتالي كان على هذه الغواصات أن تبحر على مقربة نسبية من سواحل الولايات المتحدة كي تشكل تهديداً لها . ولكن منذ عام ١٩٧٤ نجح المهندسون السوفييت في تصميم صواريخ قادرة ، رغم وجودها على متن الغواصات ، على بلوغ أمدية قريبة من تلك التي تصلها الصواريخ المتمركزة على اليابسة . وبذلك أصبحت الأراضي الامريكية تحت رحمة هذه الصواريخ الجديدة سواء أكانت

ست إلى سبع دقائق، وهي فترة قصيرة جداً، وستجد وسائل الدفاع مشقة كبرى في محاولتها التصدي لها. ولا شك بأن سلاح الغواصات السوفييتي يطرح على خبراء مبادرة الدفاع الاستراتيجي مسائل جدية.

وعلى هؤلاء الخبراء توقع مشاكل أكثر تعقيداً سوف يخلقها لهم الاتحاد السوفييتي. فلا أحد يعرف حتى الآن مدى وسعة ردود الفعل السوفييتية على القرار الامريكي. ولكن ما نعرفه بالتأكيد هو أن الخبراء الروس منكبون على الدراسة الملائمة منذ فترة طويلة. فالاتحاد السوفييتي الذي قطع شوطاً بعيداً جداً في مجال امتلاك التقنيات الدفاعية، هو قادر أيضاً على إقامة درع مضاد للصواريخ قريب من ذلك الذي يتخيله اليوم الخبراء الامريكيون. وما الذي يمنعه من اضافة، كل وسيلة ممكنة لاضعاف دفاع الخصم، على منظومة الدفاع عن أراضيه؟ فاذا ما اتخذت موسكو قراراً بذلك، فبامكان السوفييت أن ينفذوا، قبل اطلاق صواريخهم، سلسلة من الانفجارات النووية على ارتفاع عال تؤدي، بفعل التأثير الكهرمغناطيسي الناجم عنها، إلى شل كافة الاتصالات بين مختلف أقسام الجهاز الدفاع الامريكي... أو زيادة عدد الصواريخ الاستراتيجية وعدد الرؤوس النووية التي تطلقها. فالقيادة السوفييتية بامتلاكها قدرات اطلاق هائلة غير مستخدمة — طالما أن اتفاقيات «سالت» ما زالت سارية المفعول — قادرة على زيادة عدد القذائف النووية من عشرة آلاف إلى خمسة عشر ألفاً أو أكثر للرشقة الأولى فقط. وبذلك يتم اشباع النظام الدفاعي الامريكي. أو وبنفس الوقت جعل الرؤوس النووية قادرة على المناورة وهي على محاركها مما سيعقد أكثر مهمة الدفاع الامريكي في المرحلة الأخيرة التي ما زالت وهمية. ثم ان عدد وطبيعة المشوشات التي ترافق الرؤوس الهجومية قابل للتعديل بشكل يصعب التفريق بين الهدف الحقيقي والكاذب ما لم يجر تطوير

الغواصات مبحرة داخل المياه الاقليمية السوفييتية، بحر «اوخوتسك» أو بحر «بارنتز» أو «البلطيق». وإذا ما تم، في يوم ما، انجاز المشروع الدفاعي الامريكي، فان باستطاعة هذه الغواصات العودة إلى مناطق دورياتها السابقة وضرب الدفاعات الامريكية بواسطة صواريخ قصيرة المدى ذات محارك قصيرة ومؤثرة. ان مراكز الأبحاث المهتمة بمبادرة الدفاع الاستراتيجي الامريكية لا تجهل حتماً هذا الخطر وستبذل جهدها لايجاد وسيلة للتصدي له. ويبدو لي أن مثل هذهِ الوسيلة ستجد في مياه البحر مقراً لها لا في الاجواء الامريكية.

وعلى القوى البحرية الامريكية أن تفرض سيطرتها على المحيطات حتى مسافة عدة آلاف الكيلومترات من سواحل العالم الجديد. هذه المهمة صعبة جداً في كل مكان ولكنها شاقة في البحر الشمالي. إذ مما يزيد صعوبة كشف الغواصات هو التحرك المستمر للجبال الجليدية مما يضيف عنصراً آخر على التشويش الطبيعي والاصطناعي لأجهزة السونار. من الممكن التفريق بين صدى الغواصة وبين آلاف الأصوات المحيطة بها، ولكن تحطم الجليد واصطدام الكتل الجليدية وانحرافها قد تكون مصدراً لأخطاء في تحديد مواقع الغواصات التي تطلق صواريخها مستفيدة من «البحيرات» العديدة (الفتحات في الجليد). وقد أجرى السوفييت عدة رمايات تجريبية عبر الطبقة الجليدية بأن فتحوا ميكانيكياً الطريق لصواريخهم.

ويُعتبر هذا **التهديد القادم من القطب الشمالي** أشد خطراً من سواه نظراً لقربه من القارة الامريكية من جهة ولعدم امكانية اكتشافه حتى لحظة انطلاق الصواريخ من جهة أخرى. مع العلم أن محاركها قد تكون شديدة التوتر على حساب زيادة القدرة الدافعة؛ ولن يستغرق وصول الرؤوس النووية إلى أهدافها سوى

للوسائط الحالية. من جهة أخرى يمكن خداع المراقبة المستمرة بواسطة التوابع الثابتة بخلق منابع حرارية قوية يعادل عددها عدد الصوامع الموجودة؛ ويمكن استخدام أجهزة دفع الصواريخ المنسقة لهذا الغرض؛ عند ذلك سوف تتدخل وسائط الدفاع الامريكية التي تم انذارها ولكن عبثاً. أما الهجوم الحقيقي فيتم إثر ذلك مباشرة مفاجئاً النظام الدفاعي المشغول باعادة ترتيب نفسه. وهناك حلول عديدة أخرى يمكن تخيلها وعلى مجموعة مبادرة الدفاع الاستراتيجي التنبؤ بها وايجاد الأساليب المناسبة للتصدي لها.

هجوم بعشرة آلاف وربما بعشرين ألف رأس نووي. ثلاثون دقيقة لمحاولة تدمير أكبر عدد منها. عشر دقائق للتصدي لهجوم مماثل منطلق من متن الغواصات. انها لمحاولة جريئة أن تسعى الولايات المتحدة لايجاد نظام دفاعي استراتيجي هائل قادر على التصدي بفعالية لمثل هذا الهجوم.

الفصل التاسع

تدمير بسرعة الضوء

كيف يمكن تحييد هذه القدرة التدميرية الهائلة؟ ولماذا نتعايش مع هذا الخطر الذي قد يتجسد إلى دمار رهيب في الوقت الذي تتوصل فيه المخابر الدراسية إلى تقنيات جديدة قادرة على تحرير الولايات المتحدة من حالة الخنوع الحالية؟

يبدو ان الدراسات والبحوث، المستمرة منذ ثلاثين عاماً، على وشك التوصل إلى تقنيات التدمير عن بعد قادرة على نصب درع عمودي على الصوامع الحاوية للصواريخ السوفييتية. حزم أشعة متماسكة، سيل من الجزيئات الحيادية المسرّعة، دفعات بلازما، أمواج ميكرومترية، قذائف تنطلق بسرعة تفوق بأضعاف سرعة الصوت... هذه التقنيات الجديدة سوف تحل محل وسائل الملاقاة التقليدية.

وكان مُدى هذه الوسائط الجديدة محدوداً بسبب كروية الأرض خاصة وان مرابضها موجودة على سطح الأرض، في حين لو أمكن وضعهما في الفضاء أو لو

نجحت عملية عكس أشعتها المدمرة نحو المناطق المعادية بواسطة المرايا الموجودة على ارتفاع مناسب، فان هذه الأسلحة الجديـدة سوف تقلـب الانجازات الدفاعيـة السابقة رأسا على عقب.

ويسمح استغلال الفضاء باقامة ثلاث أو أربع ستائر دفاعية الأولى تتدخل عند بدء الهجوم لكونها قريبة من الأسلحـة المعاديــة في حين تنشر الأخيرة فوق الأهداف المتوقع ضربها من قبل العدو، وتعمل كافة الستائر على منع مرور الصواريخ المعادية تماما أو أقل ما يمكن منها وبالتالي الاقلال من التدمير إلى حده الأدنى. مما يثبـط عزيمة الخصم على شن الهجـوم إذ ما نفـع استخدام قوة هجومية صرف عشرون عاما في تحضيرها إذا لم تكن قادرة على تدمير الصواريخ الامريكية قبل انطلاقها الانتقامي؟.

ان تدمير الصواريخ السوفييتية لحظة انطلاقها من صوامعها أو من أنابيب الغواصات النووية هو العامل الثوري في المشروع الامريكي. فمرحلة الانطلاق هي علمياً الجزء القصير من المِحْرَك الـذي يكـون فيـه الصاروخ شديد التعرض: لسرعته الضعيفة نسبياً أثناء انطلاقه نحو الفضاء، ومن المستحيل كشفه بسبب الحرارة القوية الناتجة عن اشتعال محركات الدفع؛ ولم يتخلص بعد من الرؤوس الستة أو الثمانية أو العشرة التي سوف يطلقها بعد ثوان إلى محاركها المستقلة؛ بالاضافة إلى أن هذه الصواريخ تكون عادة سريعة العطب، إذ إن جدران تلك العاملة بالوقود السائل مكونة من صفائح رقيقة من خليط الألمنيوم؛ أخيراً ان حجم هذه الصواريخ إذا ما قورن بحجم الرؤوس النوويـة فهـو كبير جداً. وتشكل بذلك أهدافاً يسهل تدميرها خلال الدقائق الثلاث أو الأربع الأولى من انطلاقها بفضل المستوى الذي بلغته التكنولوجيا الحديثة.

كما ان تدمير الصواريخ فور انطلاقهـــا من

صوامعها الفردية يزيد من شكوك الخصم لأنه لن يعرف بالضبط وفي الوقت المناسب ما هي الأهداف التي نجت من التدمير، مع العلم أن التدمير الكامل هو شرط أساسي لنجاح هجومه. وبالتالي لن يستطيع وضع خطط تضمن بشكل مؤكد تدمير كافة أسلحة الرد الانتقامي الذي عليه أن يتحمل نتائجه.

من جهة أخرى يقدم النجاح في شل رشقة الصواريخ المعادية فور انطلاقها، مزايا عديدة للولايات المتحدة أهمها المقدرة على حماية مناطقها السكنية ومواقعها العسكرية بآن واحد. مع العلم أن أمريكا، كالاتحاد السوفييتي، لن تعرف بالضبط وبشكل مسبق ما هي الرؤوس النووية التي ستنجح في اختراق الدرع الدفاعي وأية أهداف ستضرب. الواقع أنه منذ أن بدأت الولايات المتحدة في إنشاء أولى المنظومات الدفاعية، طرح تساؤل حول أي الأهداف لها افضلية الحماية: المقاتلون؟ السكان؟ المنشآت العسكرية الأساسية؟ وما هي المنشآت الهامة؟ هل هناك مدن أحق بالحماية مع ترك أخرى مكشوفة؟ وجاءت فكرة تدمير الصواريخ السوفييتية فور انطلاقها من صوامعها رداً على كافة هذه التساؤلات.

وقد كتب «ماك جورج باندي» وهو من مناصري «جون كنيدي» القدماء يقول: «... في هذا العالم الحقيقي برجاله السياسيين، سواء هنا أو في الاتحاد السوفييتي، ان أي قرار يتخذ حول انفجار قنبلة هيدروجينية واحدة فوق احدى المدن في أي من الدولتين، يؤدي إلى كارثة، أما انفجار عشر قنابل فوق عشر مدن فانه يسبب فاجعة لا مثيل لها في تاريخ البشرية، ومن غير المعقول التفكير بتفجير مائة قنبلة فوق مائة مدينة».

ونظراً لعدم وجود دفاع يضمن حماية البلاد

بكاملها، فان وصول بضع قذائف نووية إلى أهدافها المدنية، سوف يتسبب بدمار هائل. بالمقابل هناك امكانية جيدة لحماية الصوامع الحاوية على الصواريخ البعيدة المدى؛ إذ بالاضافة إلى التدابير الدفاعية السلبية ــ اسمنت مسلح وصفائح فولاذية ــ هناك أيضاً تدابير دفاعية ايجابية تشكل خط الدفاع الأخير في المنظومة الدفاعية المنوي انشاؤها في أمريكا. وهنا تتعاون التقنيات القديمة مع الأساليب الحديثة لتدمير الرؤوس النووية، التي نجحت في اختراق كافة الستائر الدفاعية المتتالية، قبل بلوغها أهدافها.

ويرى خبراء مبادرة الدفاع الاستراتيجي أن أكثر المهام حسماً هي عملية تدمير الصواريخ السوفييتية خلال الفترة التي تقطع فيها مرحلة ٢٠٠ ــ ٣٠٠ كيلومتر الأولى. فاذا ما اتضح لهؤلاء الخبراء استحالة تحقيق ذلك، فان هناك احتمالاً بالتخلي عن هذا المشروع الامريكي الجديد كما جرى بالنسبة للمشاريع التي سبقته. ولكنهم يعلقون آمالاً كبيرة، في هذا المجال، على أسلحة القدرة الموجهة.

« ينكب العلماء حالياً على تطوير اللايزر العالي القدرة، أملاً بالتوصل إلى تصميم سلاح قادر، إذا ما وضع في قلب هجوم شامل متعدد الاتجاهات، على تدمير كافة الوسائط الهجومية المعادية الواحدة تلو الأخرى في أي اتجاه كانت، وذلك بتركيز قدرته التدميرية على المناطق الشديدة الحساسية وذلك لفترة كافية لحرق الاجزاء الحيوية واشتعال المحروقات... وذلك رغم سرعة الهدف ومناوراته العديدة. ثم وبفضل توجيهات وسائط الاشراف على الرمي، الشديدة التعقيد، يوجه هذا السلاح أشعته نحو أشد الأهداف خطراً مدمراً عشرات الصواريخ الاضافية قبل أن يستهلك الوقود اللازم لعمل اللايزر ».

نُشر هذا الكلام في شهر تموز عام ١٩٨٠ في مجلة تقنية أمريكية[٣٩]. وهو يقدم وصفاً دقيقاً للعمل الذي يقوم به حالياً خبراء مبادرة الدفاع الاستراتيجي. وقد أكد الصحفي صاحب المقال أنه من غير المنتظر اتخاذ قرار باستخدام اللايزر العالي القدرة وتنظيم دفاع مضاد للصواريخ السوفييتية، قبل عام ١٩٨٥ أو ١٩٨٧.

تنتج **أسلحة الطاقة الموجهة**، طاقة كهرمغناطيسية مكثفة، وتدفع بها إلى مسافات بعيدة؛ كما تخلق صدمة واختراقاً بالجزيئات تحت النووية. وهي تطلق هذه الطاقة بسرعة الضوء (اللايزر) أو أقل منها بخمس مرات (أيونات مسرّعة)، أي ان قدرتها التدميرية على آلاف الكيلومترات شبه فورية. وسوف تحقق هذه الأسلحة، مستفيدة من القدرة على العمل انطلاقاً من الفضاء وبالتالي تغلبها على العقبة التي تشكلها كروية الأرض (منع استمرارية الخط المستقيم) للطرف الذي يملكها قدرة على التهديد والاكراه والتدمير لم يصل إليها خيال الانسان حتى الآن وذلك سواء على الأرض أو في الفضاء الخارجي. وستكون التوابع والطائرات والصواريخ الطوافة والعابرة للقارات وكافة الأسلحة التقليدية المتوفرة حاليا سواء منها الموجود في باطن الأرض أو في البحار أو في الجو... تحت رحمة هذا السلاح الذي سوف يتغلب على الزمن ويتجاهل المسافات ويحقق نتائج مدمرة بشكل آني.

وتقوم **أسلحة اللايزر عالي الطاقة** بتدمير الهدف عبر تركيز طاقة قوية جداً على أصغر مساحة ممكنة من سطحه. لذلك لا بد وان تكون حزمة أشعتها موجهة بدرجة عالية من الدقة. نحن حالياً وعلى كافة الصعد نعيش عصر الدقة؛ ولكننا مع أسلحة الطاقة الموجهة سوف نتأقلم مع مقاييس للدقة لا يمكننا حتى تخيلها حالياً[٤٠].

عندما طرح الدكتور «كيورث» المستشار العلمي للرئيس ريغان، فكرة ارسال شعاع لايزر من الأرض نحو مرآة بقطر خمسة أمتار موجودة على ارتفاع ٤٠ ألف كيلومتر، فانه لم يفاجىء زملاءه. كما أن اصابة جسم الصاروخ وقطره ثلاثة أمتار من مسافة خمسة آلاف كيلومتر، هي فرضية لا تخيف المختصين. وبالتالي فان متابعة ارتفاع صاروخ وحرقه خلال ثوان من مسافة كهذه لا تبدو صعبة التحقيق. كما يمكن ومن مسافة مماثلة الانتقال بالأشعة القاتلة إلى هدف آخر وتدميره. ويعتقد الخبراء المختصون بأن المنظومة الدفاعية الامريكية المستقبلية سوف تنجح في تحقيق ذلك.

قدر الخبراء، في عام ١٩٨٢، ان غلاف الصواريخ السوفييتية بعيدة المدى، في القسم الذي يحتوي على محرك الدفع وخزانات الوقود، لا يستطيع الصمود في وجه طاقة بقوة واحد «كيلو جول» على السنتيمتر المربع (أو عشرة ميغا جول على المتر المربع)[٤١]. وسوف يعمل الخبراء السوفييت بالتأكيد استناداً لخبراتهم الشخصية واطلاعهم على البحوث التي ينفذها زملاؤهم الامريكيون، على تعزيز قدرة التحمل هذه؛ وهذا يفرض على المنظومة الدفاعية الامريكية واجب استخدام طاقة أقوى بثلاثة أضعاف على الأقل أي ٢٥ ــ ٣٠ ميغا جول. مع العلم أن كافة الدراسات الامريكية الجارية حالياً موجهة نحو انتاج قدرة تدميرية بحدود ٢٠٠ ميغا جول على المتر المربع الواحد.

وكي نقرب هذه الأرقام إلى ذهن القارىء نوضح أن كيلو غراماً واحداً من البارود الأسود أو ت. ن. ت يعادل من حيث الطاقة ٢٫٥ ميغا جول. أو ان الطاقة اللازمة لتبخر صفيحة كربونية بسماكة ٣ ملليمترات تعادل ٢٠٠ ميغا جول.

لا يوجد حالياً أشعة لايزر قادرة على انتاج حزمة

تحمل هذا القدر من الطاقة إلى مسافة كافية . المستخدم منها في الصناعة هو من فئة عشرين كيلو واط أي أقل بعشرة آلاف مرة من القدرة المطلوبة . وقد زودت القوى الجوية الامريكية احدى طائراتها المستخدمة كمختبر طائر **بتجهيزات لايزر من فئة ٤٠٠ كيلو واط**، استخدمها الخبراء في تجاربهم الهادفة إلى تدمير صواريخ جو ــ جو نوع « سايد وايندر » أثناء تحليقها . وما من قانون فيزيائي يمنع من التوصل يوماً ما إلى قدرات أعلى من ذلك بكثير ؛ عند ذلك يمكن خلال جزء من الثانية وعن بعد كاف ، تدمير غلاف الصواريخ الذي تتطلب أكثر من دقيقة لتدميره بواسطة أسلحة اللايزر التي سوف يتم انتاجها قريباً . وبغية حماية قطعها الحربية الضخمة من هجوم الصواريخ الطوافة السوفييتية ، أجرت القوى البحرية الامريكية دراسة حول نظام دفاعي جديد يشتمل على لايزر كيماوي من فئة ٢ر٢ مليون واط ويبث على موجة طولها ٨ر٢ ميكرومتر ومزود بجهاز كشف وتسديد ، دعي « سي لايت » . وقد تخلت البحرية الامريكية عن هذا المشروع . هذا مع العلم أن حجم ووزن هذا الجهاز اللايزري لا يسمحان باطلاقه إلى مدار فضائي(٤٢) .

تعتمد أجهزة اللايزر الجاري دراستها حاليا على انعكاس حزم الأشعة المتماسكة على مرآة توجهها نحو الأهداف البعيدة . هذا وبغية المحافظة على طاقة هذه الأشعة لا بد وان نجنب الحزمة كل تشويه ، وان تحافظ الأشعة داخلها على وضعها المتوازي . والانحراف مرتبط بطول الموجة وقطر المرآة . لذلك هناك فائدة كبرى من اطالة الأشعة عند خروجها من الجهاز بواسطة تيلسكوب مقلوب ، الأمر الذي يزيد من انتشارها لتغطي كامل مساحة المرآة . فتقوم هذه بتركيز الأشعة وتخفف جزئياً من انحرافها الذي لا يزول تماماً ويتزايد مع بعد المسافة . فالمنطقة المضاءة البالغة متراً مربعاً واحداً على مسافة ٣٠٠٠ كيلومتر تصبح ٥ر٢ متراً مربعاً على

مسافة ٥٠٠٠ كيلومتر. كما لا بد وان تكون هذه المرايا مُصنَّعة خصيصاً لتحمل مثل هذه الطاقة. ولا يمكن القبول بأي اهتزاز للمرآة لأنه يوسع المنطقة المضاءة وبالتالي يخفف القدرة التدميرية للأشعة. ولا بد من اعادة تثبيت المرآة بعد كل عملية اطلاق وبدقة متناهية بدرجة جزء من مائة من الميكرو راديان.

هذه هي بعض العقبات التقنية التي تواجه الخبراء قبل أن ينجحوا في تحويل هذه الأشعة إلى سلاح فضائي.

وإذا كان الفراغ الفضائي وسطاً مثالياً لانتشار حزم الأشعة المتماسكة فان جو الأرض على عكس ذلك يعيق ويشوه انتشارها؛ ويمتص جزءاً من الطاقة كما يزيد من انتشار الحزمة ويؤدي إلى اهتزازها.

ولذلك تتوسع المنطقة المنارة عند وصولها إلى الهدف حتى لو أمكن زيادة طاقة اللايزر فان الكثافة الضوئية ستنخفض. وقد يتم التغلب على هذه العقبة قريباً إذا تمت تجربة أسلوب عبقري باستخدام مرايا قابلة للتعديل ومجسات لايزر قادرة على تصحيح انحرافات الأشعة في جو الأرض.

في محاضرة ألقاها البروفسور «لوويل وود» (من مخبر لورنس ليفرمور الوطني) في مدينة «ايريس» (ايطاليا) هاجم أعمال اتحاد العلماء وادعاءهم بعدم استطاعة شعاع اللايزر اختراق هواء الأرض وايصال طاقته المدمرة إلى أهدافه. وأضاف: «هذا كلام يتنافى وما أثبتته التجارب العملية». ومع ذلك لم تنجح أية تجربة في اثبات امكانية ايصال هذه الطاقة إلى مسافات بعيدة[٤٣]. لا شك أننا نستطيع قياس المسافة بين الأرض والقمر بواسطة أشعة لايزر عبر عاكس وضعه «نيل ارمسترونغ» و «ادوين آلدرين» على القمر ابان تنفيذهما

مهمة « ابولو ٢ » يوم ٢٠ تموز ١٩٦٩ . ولكن الطاقة هنا قوية جداً تقاس بملايين الكيلو واط وبنبضات تزيد مدتها عن جزء من الفين من الثانية . ويمكن التوصل إلى دقة أقل من ٢ سنتيمتر على مدى ٣٧٠ ألف كيلومتر ، هذا لأنه بالامكان توجيه الحزمة بدقة متناهية . أي أدق من اصابة نافذة في نيويورك اعتباراً من نقطة عمودية فوق باريس .

ولكن هذه المقارنة لا معنى لها ما لم تكن الأرض مسطحة ولا يؤثر هواء الأرض على تماسك الحزمة المشعة .

بقدر ماتكبر المسافة التي يمكن لأشعة لايزر بلوغها بطاقة كافية ، بقدر ماتقل الحاجة إلى اعداد كبيرة من هذه الأجهزة التي تشكل دعامة الدرع الفضائي هذا إذا أمكن نشرها في الفضاء ، إذ ان مداها فيه كبير . وهي قادرة ليس فقط على مهاجمة عدد صواريخ بالتتالي فور انطلاقها من صوامعها المنتشرة على آلاف الكليو مترات ، وانما تنتقل من هدف إلى آخر دون حاجة إلى تعديل كبير في زوايا الرمي . ويتم توجيه هذه الأشعة بواسطة مرايا متوازنة بفضل العامل سرعة — جاذبية أرضية ، تحركها محركات صاروخية صغيرة .

وإذا ما قبلنا مبدأ الاستفادة من تكنولوجيا اللايزر علينا التوصل إلى حزم ضوئية ذات بريق عالٍ جداً يصل إلى مئة أو مئتي ضعف مما توصلنا إليه حتى اليوم . وإلا كيف نتوصل إلى تدمير ، خلال فترة قصيرة جداً ١٠٠ — ٢٠٠ ثانية ، حوالي ١٤٠٠ صاروخاً رابضة على اليابسة والفٍ أخرى اطلقتها الغواصات إذا قبلنا الأرقام التي قدمتها موسكو إلى مؤتمر جنيف .

ونستطيع التوصل إلى البريق المطلوب بواسطة أشعة لايزر ذات موجات قصيرة جداً ، من مرتبة الميكرومتر أو أدنى (النور المرئي ذو موجة طولها نصف

ميكرو متر) . أما أجهزة اللايزر الكيماوي التي يقوم الخبراء بدراستها ، وهم يتساءلون كيف يمكن توفير نجاح التوصل إلى أهداف مبادرة الدفاع الاستراتيجي ، تبث على موجة طولها ٧ر٢ ميكرو متر أما أشعة لايزر المسماة « اكسيمر » فعلى ٢ر٠ ميكرو متر واللايزر بأشعة « اكس » على جزء من مائة أو حتى من ألف جزء من الميكرومتر . في حين ان اللايزر ذا الالكترونات الحرة فإنه يغطي طيفاً واسعاً من الموجات الميكرو مترية المحصورة بين أقصرها وبين النور المرئي .

لا مجال هنا لشرح مفصل لظاهرة اللايزر ، ولكن بضعة أسطر فيها فائدة للقارىء الأكثر تعوداً على المسائل الاستراتيجية ولن ندخل إلى المجالات العلمية البحتة ، مع العلم ان بدونها لن نتوصل مطلقاً إلى تحقيق أهداف المبادرة الدفاعية .

وفي عام ١٩٦٠ تم اكتشاف الامكانات المدهشة التي يقدمها اللايزر . ولم تعد حزم الأشعة المتماسكة وسيلة مخبرية فقط بل يمكن أن تتحول إلى سلاح لو تمكنا من إرسال كمية كبيرة من الطاقة إلى مسافة بعيدة ، وقد تم تحقيق هذا تقريباً .

نسد طرفي انبوبة اسطوانية بمرآة عاكسة في كل طرف ونملؤها بغاز ونضع بداخلها جسماً صلباً أو سائلاً أو على الأصح مزيجاً يشكل محيطاً يضخم العملية . وعند تسليط شحنة كهربائية قوية تضطرب نوايات هذا المزيج ويرتفع مستوى الالكترونات (البعض منها) . ومع توقف هيجان النويات تحاول الالكترونات العودة إلى مواقعها عبر تخلصها من الطاقة الزائدة التي اكتسبتها فتطرحها على شكل « فوتونات » وهذه تعكسها المرآة الأولى نحو الثانية فتعكسها الثانية نحو الأولى وهكذا مما يؤدي إلى تسارع حركتها باطّراد فتؤدي إلى زيادة عدد النوايات غير المستقرة لتصبح أكثر

عدداً من المستقرة ثم تتحول إلى حزمة من الضوء المتماسك، دقيقة جداً ومتحركة دوماً باتجاه واحد.

وكي نحصل على اللايزر ذي الالكترونات الحرة نمرر حزمة الالكترونات بين قطبين مغناطيسيين كهربائيين ثم نشحن الواحد تلو الآخر. وتؤدي الساحة المغناطيسية الناشئة إلى تشويه حزمة الالكترونات نتيجة لخضوعها لقوة الجذب والدفع على التوالي. هذا الهيجان التموجي الناتج هو الذي يحدد طول موجة الاشعاع الكهرطيسي. وفي الحالة التي تكون فيها كافة الالكترونات بحالة هياج تصدر عنها موجات كهرطيسية تقاس طاقتها بالميغاواط. ويتحدد طول الموجة بمدى البعد الفاصل بين قطبي المغناطيس الكهربائي وبالتالي تختلف ترددات لايزر الالكترونات الحرة تبعاً للغاية من استخدامه.

يؤدي التحام «الترتيوم والديوتيريوم» نتيجة انفجار نووي، إلى تحرير النيوترونات وقذفها نحو نطاق الأورانيوم ٢٣٨ المحيط بنواة القنبلة مولداً أشعة «اكس». هذه الأشعة هي التي ترفع حرارة الهواء وتخلق الكرة النارية وتولد الموجات الحرورية والصدمة. وتقدر هذه الأشعة بـ ٧٠٪ من الطاقة المحررة نتيجة انفجار قنبلة نووية حرورية. وهي تنتشر في كافة الاتجاهات ضمن مجال كروي مركزه نقطة الانفجار. فاذا ما أمكن تركيز هذه الأشعة في حزمة واحدة ومن ثم توجيهها باتجاه محدد، بامكانها تدمير هدف بعيد تدميراً تاماً.

وقد اجرى مختبر «لورنس ليفرمور» الوطني تجربة لتفجير تحت سطح الأرض ودرس نتائجه فاتضح له مدى أهمية هذه الفكرة. واستناداً إلى ماتم نشره من معلومات حول هذا المشروع المحاط بالسرية التامة، تبين لنا ان الجهاز الأولي الاختباري قد احتوى على حزمة من الألياف المعدنية (نحاس، قصدير) الطويلة والدقيقة وقد

وضعت على مقربة من قلب شحنة نووية حرورية وداخل وعاء أشبه بالغمد العاكس المعد لتركيز هذه الحرارة الهائلة الناجمة عن الانفجار، على هذه الألياف المعدنية. وخلال الجزء من ألف من الثانية الأولى أثر الانفجار، يتحلل المعدن متحولاً إلى بلازما مولداً سيلاً هائلاً من أشعة «اكس». وتكتسب الالكترونات طاقة كبيرة وخلال عشر مليار من الثانية تبدأ عملية الدفع والجذب المذكورة أعلاه مولدة تأثيراً لايزرياً مع اشعاع فوتونات.

وقد اتضح رغم نجاح التجربة ان الطاقة الناتجة أضعف بمئة مليون مرة من الطاقة اللازمة لتدمير صاروخ معاد على مدى ألف كيلو متر. اضافة إلى أن هذا المدى ألف كيلو متر غير كاف لتدخل أشعة «اكس» كسلاح ضمن مبادرة الدفاع الاستراتيجي؛ إذ ان هذه المسافة غير كافية لكي يتدخل من موقعه في الفضاء. كما سيكون عديم الفائدة في حالة تبني أسلوب اطلاق الأشعة عمودياً نحو المرايا العاكسة الموجودة في الفضاء؛ خاصة وان صوامع الصواريخ المعادية موجودة على مسافة بعيدة جداً عن الأراضي الامريكية والمفروض ان يتم تدميرها فور انطلاق الصواريخ وقبل ان تنفصل الرؤوس النووية عنها. أخيراً وكما هو معروف، نصت التوجيهات الرئاسية الامريكية على استبعاد التفجير النووي كمصدر للطاقة، اضافة إلى الموقف السياسي الذي يرفض تفجير شحنات نووية بقوة ٣٠٠ كيلو طن إلى ميغاطن لكل منها في جو الأرض. ثم ان مثل هذا التفجير سيؤدي إلى تشويش شبكات القيادة والاتصالات التي يعتمد عليها النظام الدفاعي المعد لمواجهة هجوم بآلاف الصواريخ خلال فترة زمنية قصيرة.

ومع ذلك اعترف أكثر العلماء المعارضين لمبادرة ريغان بأن بين كافة المشاريع المطروحة على بساط البحث

يعتبر اللايزر بشعاع «اكس» أكثرها أهمية، وقد يكون له في يوم من الأيام دورٌ أساسي.

ويوضح اقتراح البروفسور «تيللر» مزايا الصيغة القائلة بأن تطلق الوسائط الدفاعية إلى الفضاء بنفس الوقت الذي تنطلق فيه أول رشقة صواريخ معادية.

هذا المشروع لا يعتمد على وضع توابع مسلحة على مداراتها بشكل مسبق، بل يوصي بالاحتفاظ على الأرض بكافة الوسائط الدفاعية، على ألا تتدخل إلا بإيعاز من التابع المكلف بالمراقبة. ويرى البروفسور «تيللر» ان هذه الوسائط تكون أكثر أمناً وهي على الأرض، كما أنها لن تتسبب بأي إشكال قد ينجم عن عبور بعض التوابع عبر الفضاء السوفييتي. بالاضافة إلى أن وجودها على الأرض يجعلها واسطة دفاعية سلبية لا تشكل أي خطر على الطرف الآخر طالما بقي بعيداً عن فكرة الهجوم؛ إذ ان استخدامها مرتبط بانطلاق الصواريخ المعادية.

يبدو هذا النظام مغرياً، رغم كافة المظاهر التي توحي باستحالة تحقيقه باستخدام أشعة «اكس» عبر تفجير نووي حروري، بسبب بقائه على اليابسة وارتباطه بتصرف الخصم. وقد يكون أكثر واقعية إذا استعيض عن أشعة «اكس» باللايزر الكيماوي، وخاصة بالنسبة لأوروبا الغربية. وذلك بتعزيز مبادرة الدفاع الاستراتيجي الامريكية بمبادرة دفاع تكتيكي أوروبية تعتمد على مبدأ ابقاء اللايزر والمرايا على الأرض واطلاقها فقط عند التأكد من انطلاق الصواريخ المعادية.

ويمكن لأجهزة اللايزر الكيماوي تركيز الطاقة المحمولة في حزم أشعتها على جسم الصاروخ المعادي وتبقى هكذا حتى احراقه أو خرق غلافه أي تدميره عملياً. وكلما زاد تألق شعاع اللايزر كلما كانت عملية التدمير أسرع وأمكن الانتقال إلى أهداف أخرى بسرعة

كافية لتدمير عدة أهداف . كما انه يقلل من عدد التوابع المسلحة والمرايا اللازمة . وان مدة تألق ــ طاقة ــ اللايزر وحده تقريباً تحدد صلاحية مختلف الأنظمة الدفاعية المنتشرة في الفضاء .

ويقدر البعض ان الطاقة اللازمة هي بحدود ٢٥ ميغا واط كحد أدنى لاتخاذ القرار باعتماد هذا النوع من الدفاع . في حين يطالب البعض بسبعين وحتى بمئة ميغا واط كي لا نحتاج إلى عدد كبير من التوابع . ونحن ما زلنا بعيدين جداً عن مثل هذه الامكانات ولن نتوصل إلى ادناها قوة قبل نهاية القرن حسب تقدير الخبراء .

نستطيع الاستفادة من عدة مركبات كيماوية كوقود : هيدروجين ــ فلور ، دوتيريوم ــ فلور ، ايود ــ اوكسجين ، الخ . وتنتقل أشعة اللايزر الكيماوي على موجات قصيرة جداً بين ٢ر٥ ــ ٤ ميكرو ميتر . والطاقة التي نحصل عليها في المخابر في تعاظم مستمر .

وان كمية أربع كيلو غرامات من أي مزيج كيماوي مناسب تولد طاقة قريبة من واحد ميغا جول . وان لايزراً بقوة ٢٥ ميغا واط إذا عمل مدة مائة ثانية قادر على توليد طاقة بحدود ٢٥٠٠ ميغا جول ، مستهلكاً عشرة أطنان من الوقود .

اللايزر «اكسيمير» يستخدم كوقود خلائط كيماوية يدخل فيها الفلور أو الكلور وغازات نادرة مثل «كزينون» أو «كريبتون» . و «اكسيمير» هو عندما تكون احدى ذرات النواة ثابتة (مستقرة) والأخرى محرضة بفعل طاقة خارجية أي عندما تكون الالكترونات على مسار أعلى . ومع عودتها إلى وضع الاستقرار تنقسم الذرة إلى جزيئين مولدة اشعاعاً قريباً من الأشعة فوق البنفسجية . هذا النوع من اللايزر يبث على موجات بطول أقل بمرتين من موجات اللايزر الكيماوي . أي ٢٥ر٠ ــ ٣٠ر٠ ميكرومتر ، مما يسمح

بعكس أشعته بواسطة مرايا أصغر مساحة من السابقة. ويهتم المشروع الدفاعي الفضائي الذي قدمه الدكتور «كيوورث» المستشار العلمي للرئيس ريغان، اهتماماً كبيراً باللايزر ذي التردد العالي جداً.

ويتلخص مشروع الدكتور «كيوورث» بابقاء أجهزة اللايزر على الأرض ووضع المرايا على مدارات في الفضاء، ويعتمد على تعاون التوابع الثابتة مع توابع أخرى تدور على مدارات بارتفاع ألف كيلو متر عن سطح الأرض، حيث تكون الثابتة بوضع يسمح لها برؤية الأراضي الامريكية وأجهزة اللايزر طبعاً، وحقول صوامع الصواريخ السوفييتية بآن واحد. تنطلق أشعة لايزر نحو المرايا المحمولة على التوابع الثابتة على بعد ٤٠ ألف كيلو متر، وتعكسها هذه المرايا نحو التوابع ــ المرايا الدائرة بسرعة ٣٠ ألف كيلو متر بالساعة حول الأرض هذه المرايا الأخيرة هي التي تعكس الأشعة المزودة بالطاقة نحو الصواريخ السوفييتية فور خروجها من صوامعها أو بعد ذلك بقليل.

لماذا لا يتم توجيه الأشعة من قبل التوابع الثابتة مباشرة بدلاً من عكسها إلى مرايا وسيطة؟ ذلك لأن طول الموجة الناتجة عن الحرارة التي تولدها الصواريخ عند انطلاقها، والمفروض ان تكون هي النقطة الواجب التسديد عليها، تمنع هذا التبسيط. بالفعل ان اللهب الناتج عن محركات الدفع ينتشر بموجات بطول ميكرو متر فإذا ما أردنا التسديد بدقة واطلاق الأشعة من ارتفاع ٤٠ ألف كيلو متر نحو جسم الصواريخ لا بد من توفير مرايا بقطر مائة متر.

بالمقابل نجد ان اللايزر «اكسيمير» الذي ينتشر بموجات أقصر بعشر مرات من موجات الضوء، وبالتالي يكتفي بمرايا بقطر خمسة أمتار هو أكثر ملاءمة لمشروع «كيوورث». ولكن وبسبب عدم التوازن بين كمية

المحروقات اللازمة والطاقة التي تحملها هذه الأشعة يفضل بل تفرض ابقاءها على الأرض لتسهل عملية تموينها .

وقد أقر « هانس بيتيه » ــ و « ريتشارد غاروين » و « كورت غوتفريد » و « هنري كندال » المشهورين بقساوة أحكامهم على المشاريع الدفاعية المختلفة ، بأن حزمة اللايزر « اكسيمير » قادرة على ايصال طاقة تعادل ١٦٠ ميغا جول إلى جسم الصاروخ بعد قطع ٨٠ ألف كيلومتر في الفضاء .

لا يمكن تصور سلاح لايزر بدون مرآته . إذ ان فعالية الحزمة متناسبة مع قطر المرآة ومع نوعية السطح العاكس . وبغية التوصل إلى تركيز جيد لحزم الأشعة ولتصحيح الانحرافات التي قد تنجم عن مرور الأشعة عبر جو الأرض ، يعكف الامريكيون على صنع مرايا مؤلفة من عدد كبير من القطع المتحركة تسمح لها باتخاذ الوضع الذي يمليه الحاسب الالكتروني .

منذ ان وجه الرئيس ريغان الدعوة للأوساط العلمية الامريكية للتعاون مع مشروعه الدفاعي الفضائي ، توالى ورود الاقتراحات المختلفة .

المعروف ان اللايزر يقوم بقوة « بريقه » وبقطر مرآته . مثلاً لايزر بطاقة خمسة ميغا واط ومرآة عاكسة بقطر أربعة أمتار يرمز له بـ ٥/٤ . وعلى الرغم من عدم توفر أسلحة لايزر صالحة للاستخدام العسكري حتى الآن وذات بريق قادر على مواجهة أكثر من ألف صاروخ فان الدراسات الجارية حالياً تسعى نحو أجهزة لايزر كيماوي من مرتبة ١٠/١٠ و ١٥/١٥ و ٢٥/٢٥ و ٣٠/١٠ و ٤٠/١٠ .

هذا وعلى الرغم من احتمال التوصل إلى أجهزة لايزر مناسبة ، فان الدرع الفضائي المرغوب به لن يتحقق بسهولة إذ لابد من الأخذ بعين الاعتبار ، اضافة إلى الطاقة الواجب ايصالها إلى الهدف ، المسافة بين

الصاروخ المعادي وبين التابع ــ السلاح وارتفاع المدار الذي يحلق عليه هذا الأخير، وعدد التوابع الواجب توفرها لضمان تدمير كافة الأهداف الخ.

منذ بضع سنوات درست احتمالات الاستفادة من لايزر ٤/٥ (طاقة خمسة ميغا واط ومرآة بقطر ٤ أمتار) فاتضح ان عدد التوابع اللازمة مع مثل هذا السلاح هو ثلاثة آلاف تابع. في حين أن مائة منها تكفي لو توفر لايزر بطاقة ٢٥ ميغا واط ومرآة بقطر ٢٥ متراً، شريطة ان توضع هذه التوابع على مدارات أعلى وان تكون قادرة على الرمي لمسافة ستة آلاف كيلومتر. وهذا ما يوضح ان الاستفادة الفعلية من أشعة لايزر في اطار الدرع الفضائي رهن بالطاقة المتوفرة وقطر المرايا.

وان مبادرة الرئيس ريغان تعتمد على مدى التطور التكنولوجي والتقني القادم. فاما ان يتم التوصل إلى بريق عال لحزم أشعة اللايزر وإلى قطر ونوعية جيدة جداً للمرايا، الأمر الذي يسمح بتحقيق الطموحات التي يتطلع إليها في هذا المجال أو يتم تأجيل المشروع إلى منتصف القرن القادم.

يبقى موضوع التصويب. لكي يتمكن شعاع اللايزر من اصابة صاروخ موجود على مسافة ستة آلاف كيلومتر فلا بد من دقة في التسديد تُقاس بجزء من مليون من الدرجة. لقد نجح الخبراء في تحقيق ذلك في مخابرهم ولكن عليهم الآن ان يتوصلوا إلى ذلك انطلاقاً من التوابع الدائرة حول الأرض والتي يجب ان تكون قليلة الوزن لأسباب معروفة ويبدو أن النتائج التي تم التوصل إليها خلال التجارب الأخيرة مشجعة.

هوامش الفصل التاسع

٣٨ ــ «تغطية البركان» مجلة الشؤون الخارجية ت ١ ١٩٦٩.

٣٩ ــ «مجلة الأسبوع الجوي وتكنولوجيا الفضاء» ٢٨ تموز ١٩٨٠.

٤٠ ــ تقاس دقة الرمي بالنسبة للأسلحة ذات الطاقة الموجهة وبخاصة اللايزر ذي الحزمة الضيقة جداً، بمقاييس زاوية، «الراديان» يعادل حوالي ٢٩ر٥٧ درجة. والدقة المطلوبة في حالة اللايزر هي جزء من مليون من الراديان بل جزء من مليار. يستطيع الرادار «آلتار» متابعة أربعة عشر هدفاً بآن واحد وتحديد سرعة كل منها بنسبة ١ر٠ م بالثانية. التابع «سي سيت» الموجود على ارتفاع ٨٠٠ كم يصل إلى دقة خمسة سنتيمترات عند قياس الارتفاعات على الأرض.

٤١ ــ ١ جول/ ثانية يعادل واحد واط. ونحتاج إلى ٢٠٠ ميغا جول للمتر المربع أو ٢٠ ميغا واط ولمدة عشر ثوان... لخرق غلاف الصاروخ.

٤٢ ــ لايزر البحرية الامريكية المعد للعمل في جو الأرض يستفيد من التفاعل ديوتيريوم ــ فلور، طول الموجة ٣ر٨ ميكرومتر. وقد دلت التجارب التي اجريت عليه ان هذا اللايزر الكيماوي يحافظ على تماسكه في الهواء في حين ان المزيج هيدروجين ــ فلور رغم قصر موجته

١٫٨ ميكرو متر لا يمكن استخدامه إلا في الفراغ الفضائي .

٤٣ ــ في مطلع عام ١٩٨٤ نجح لايزر موجود على أرض جزيرة « ماوي » باختراق عشرات الكيلو مترات من الهواء بشكل مائل ووصل إلى مرآة بقطر متر واحد محمولة على طائرة . لم تكن الغاية امكانية اصابة هدف متحرك بقدر ما هي معرفة مدى فعالية المرايا المشكلة من عدة صفائح عاكسة صغيرة وقدرتها على تصحيح انحرافات الأشعة . ومع كشفه عن هذه النتيجة السعيدة عرض الدكتور « مارغيت » رئيس دائرة منظمة مبادرة الدفاع الاستراتيجي نتائج تجربة اجريت يوم ٢١ حزيران ١٩٨٥ تم خلالها عكس شعاع لايزر على مرآة ثابتة ومنها على جسم المكوك الفضائي الامريكي الذي كان يحلق بسرعة ٢٨ ألف كيلو متر بالساعة وعلى ارتفاع ٣٧٠ كيلومتر . ولكن هذا الشعاع كان ضعيفا جدا أي بقوة ٤ واط : عشرة ملايين مرة أضعف من اللايزر المطلوب لتدمير الصواريخ المعادية .

الفصل العاشر

شحنة الجزئيات

يعتبر سلاح «حزم الجزيئات» الواسطة المثالية التي سوف تسمح لخبراء مبادرة الدفاع الاستراتيجي، بتحقيق هدفهم الكبير... فقط لو كانت الكرة الأرضية مسطحة، والعدو أقل بعداً. أو لو كان بالامكان وضع هذا السلاح «الاعجوبة» على مدار حول الأرض.

انه سلاح اعجوبة... لقدرته على التدخل بسرعة قريبة من سرعة الضوء ولعدم وجود أي تصفيح قادر على الصمود في وجهه. فالحزم التي يطلقها تتوغل داخل أية مادة إلى عمق كاف لتدمر خلال جزء من ألف من الثانية أشد القطع قساوة؛ بل وتفجر الرؤوس النووية نفسها. كما ان هذا السلاح قادر على التعامل مع عدة أهداف بكل سهولة (إذ يمكن ابقاء السيل المدمر مستمراً) وتدميرها على التوالي وبشكل آني إذ ان توجيه حزمة الجزيئات يتم مغناطيسياً.

لكن إذا كان بالامكان تزويد الجزيئات المحايدة بطاقة كافية لحرق واختراق الصواريخ على مسافة ألف كيلومتر مثلاً فلا بد من توفر مسرّع مناسب يصل وزنه مع جهاز التسديد ومنبع الطاقة إلى عدة مئات من

الأطنان. مع العلم ان هناك حاجة لعشرات بل لمئات منه لتأمين مراقبة مستمرة لصوامع الصواريخ السوفييتية. فالطاقات العالية جداً تكون عادة كبيرة الحجم. وقد برهن «غابرييل شاردان»[٤٤]، بأن طاقة تعادل مئة مليار الكترون فولط[٤٥]، تحتاج إلى عشرة كيلو مترات من وحدات التسريع بمعدل عشرة ملايين الكترون فولط بالمتر الواحد. وتساءل ساخراً: «متى سنخرج مع عائلاتنا بنزهة مسائية لنشاهد انزال راية الجزيئات في الفضاء»؟.

تبين ان بعض الجزيئات الأولية، التي أمكن للعلماء اثبات وجودها، مشحونة كهربائياً وبعضها الآخر غير مشحون. ولا يمكن تسريع النوع الثاني ضمن الساحة الكهربائية، ــ في الحالة الراهنة للتكنولوجيا على الأقل ــ في حين نجد ان النوع الأول يتجاوب مع تطلعات الباحثين وخاصة العسكريين منهم، هذا إذا لم تؤد شحنته الكهربائية الذاتية نفسها إلى انحرافه بتأثير مغناطيسية الأرض. كما ان هذه الجزيئات في وضع تصادم مستمر فيما بينها داخل الحزمة نفسها مما يؤدي إلى زيادة جبهة هذا السيل من الطاقة الناتجة عنها وذلك بصورة تدريجية إذ يبدأ من بضعة سنتيمترات مربعة عند انطلاقه ليصبح بضعة عشرات من الكيلومترات المربعة على مسافة ألف كيلومتر من الجهاز المسرّع. مع العلم ان مداه الفعلي في الفراغ الفضائي لن يتجاوز الخمسين كيلومتراً.

وهذه الجزيئات المحايدة، من جهة أخرى، رغم محدودية التأثير عليها حتى الآن، قادرة على التغلب على الساحة المغناطيسية وتنتشر بخط مستقيم بسرعة الضوء ضاربة كل جسم يعترضها مفتتة اياه.

وبهدف تأمين التوازي بين أشعة الحزمة، اختار الباحثون نواة الهيدروجين السلبية (بروتون واحد

ونيوترون ٢) لتجاربهم ، وتمكنوا بفضل تسريع هذه النواة بشحنتها السلبية من اطلاقها لتندفع في الفراغ الفضائي دونما رادع أو انحراف . وبهذا تحولت هذه الجزيئات إلى سلاح فتاك .

ولكن هذا السلاح معقد جداً ، ثقيل الوزن ، مفترس للطاقة . فهو يشتمل على : تغذية بالجزيئات المشحونة كهربائياً ثم المسرّع نفسه الذي يتناسب طوله مع طول الطاقة المطلوبة ، منبع لتيار كهربائي متناسب مع هذه الطاقة ، جهاز تسديد كهرطيسي مع الوسائط اللازمة لحمايته هو نفسه من تأثير الساحة المغناطيسية ، بالاضافة إلى أجهزة أخرى لا داع لتعدادها طالما ان بحثنا ليس بحثاً علمياً . ولابد من ان تتوفر أيضاً الوسائط اللازمة لكشف وتحديد الهدف وهو عادة قليل الأبعاد ، والتأكد من تدميره ثم كشف هدف آخر وتوجيه سيل الجزيئات المسرّعة نحوه وتدميره ؛ وتكرر العملية طالما بقي السلاح هذا مزوداً بالقذائف وبالقوة المسرّعة .

ان كمية الطاقة الموجودة في خدمة الجزيئات المحايدة هي التي تحدد قدرتها على اختراق المادة المكون منها الهدف المطلوب تدميره . وتقدر الطاقة اللازمة لتدمير الصواريخ السوفييتية عن بعد بما يعادل ٢٥٠ ــ ٥٠٠ مليون الكترون واط[٤٧] شريطة ان تتم السيطرة على انتشار الحزمة والا تتوزع الطاقة اللازمة للتدمير عن مسافة ألف كيلو متر ، على مئات الأمتار المربعة . إذ ان الطاقة اللازمة في مثل هذه الحالة يجب ان تبلغ عشرات الآلاف من الميغا جول على الأقل . مما يستدعي حتماً اللجوء إلى الطاقة النووية ، في الوقت الذي طلب فيه من العاملين في اطار مبادرة الدفاع الاستراتيجي ان يوجهوا ابحاثهم باتجاهات أخرى[٤٨] .

ويسود الأمل اجواء مخابر « لوس اداموس » ، إذ ان الاختبارات العديدة التي اجريت هناك قد دلت على انه

بالامكان انتزاع الالكترون الاضافي من ايون الهيدروجين دون أن يؤدي ذلك إلى الانتشار الواسع للحزمة. ولكن هل بالامكان في المستقبل القريب، التوصل إلى جهاز يقيس اتجاهات الزوايا للجزيئات بدقة كافية لاصابة هدف، لا تتجاوز ابعاده بضعة أمتار مربعة، على مسافة ألف كيلو متر على الأقل؟ وحتى لو أمكن التوصل إلى هذه الدقة ألن تتأثر بحركة الحزمة نفسها ابان ملاحقتها للصاروخ المعادي المتجه نحو الأعلى؟ ثم وعلى الأخص، كيف نتصور ونحقق مجموعة تضم مسرّعاً للجزيئات ومصادر القذائف والتيار، والمغناطيس الموجه للحزمة نحو الهدف، ووسائط كشف وملاحقة الهدف، وتقدير الأضرار التي اصابته ومن ثم توجيه الحزمة نحو هدف آخر، وهذا كله بحجم معقول وخفيف لدرجة يمكن اطلاقه ووضعه على مدار حول الأرض؟ بالاضافة إلى انه بسبب ارتباط المدى الفعال بمقدار انتشار الحزمة، نحتاج إلى عدد كبير من هذه المحطات الفضائية لضمان تحقيقها لأهدافها.

وقد قامت الدولتان العظميان، رغم كافة المعوقات هذه، ومنذ مطلع العقد الماضي بدراسة هذا السلاح، وقد ساهمت البحوث المتعلقة بالاشراف على تحطيم النواة في هذه الدراسة. ومنذ شهر نيسان ١٩٧٩ انذر الباحثان «جون بارمنتول» و «كوستاتسيبيس»[٤٩] الأوساط العلمية الامريكية بأنه: «إذا أمكن في المستقبل التوصل إلى تصميم وانتاج سلاح الجزيئات، يمكن بالمقابل، وبسهولة نسبية، تصميم وانتاج واسطة مضادة قادرة على شل عمله».

هذا ولم ينفيا الفكرة القائلة بأن خلال فترة زمنية غير محددة، سوف يلعب مسرع الجزيئات دوراً عسكرياً هاماً، خاصة في مجال تدمير الصواريخ بعيدة المدى ابان انطلاقها نحو الفضاء إذ أعلنا بأنه: «تتوفر حالياً أسس تدعو إلى التفاؤل بامكانية بناء جهاز لتسريع الجزيئات

المحايدة قادر ، بواسطة تيار بعشرة امبيرات وبطاقة ٢٠٠ مليون الكترون فولط ، على اطلاق سيل جارف من الجزيئات إلى مسافة ألف كيلو متر وبنفس الوقت تحديد مدى انتشار الحزمة ببضعة أمتار مربعة ... ولن يتجاوز طول هذا المسرّع عن العشرين متراً. وسوف يكون بقدرة حزمة الجزيئات التي يطلقها تدمير غلاف الصاروخ خلال عشر ثوان في حين لن يستغرق شل اجهزته الالكترونية سوى جزء من عشرة من الثانية .

من جهة أخرى لم يبد هذان الرجلان اي اعتراض على الفكرة الطموحة الهادفة إلى التوصل لمسرع جزيئات قادر على دفع طاقة هائلة إلى مسافة بعيدة وتزويده بالوسائط اللازمة لكشف وتحديد الهدف والتسديد عليه ، وتقييم مدى اصابته ومن ثم الانتقال إلى هدف آخر والتعامل بالتالي مع هجوم مكثف قوامه ألف إلى ألفي صاروخ مع ما يرافقها أو يسبقها من تدابير التشويش المختلفة(٥٠) .

وإذا كان الأمر يحتاج لسنوات عدة قبل امتلاك القدرة على وضع مثل هذا المسرع على مدار فضائي وبالتالي اسهامه في الدرع الفضائي الذي تسعى الولايات المتحدة إلى انشائه ؛ فان الاستفادة منه ضد الرؤوس النووية المعادية سوف يكون في المرحلة الأخيرة من خط سيرها نحو الهدف . ويمكن حينئذ الاستفادة من هذه الوسائط الكبيرة الحجم والثقيلة الوزن لحماية الصوامع الحاوية على الصواريخ « مينوتمان » الامريكية ، مع العلم ان تدمير هذه الرؤوس سوف يتم من مسافات قريبة أي ١ ـــ ٢ كيلومتر .

ولن يبقى أمامنا سوى التغلب على الاجواء المنخفضة وتجنب التصادم بين ذرات الهواء وبين جزيئات الحزمة . على اية حال طالما ان المدى قصير والدفاع ثابت من حيث الوسائط ، فليس هناك حاجة للجزيئات

المحايدة. علماً انه اياً كانت هذه الجزيئات فان طاقتها الأولية وحزمتها سوف تتبعثران على مسافة قصيرة من الجهاز المسرّع: مالم نعمل على عملية اطلاق متتالية بشكل يسمح لنا بفتح مايشبه النفق في الجو وذلك برفع درجة حرارته إلى عدة آلاف درجة وخلق اسطوانة غير مادية في الفضاء بقطر سنتيمترين أو ثلاثة، مثلاً، وبطول عدة آلاف من الامتار. ويكفي جزء فقط من الطاقة المزودة لحزمة الجزيئات لتأمين هذه الحرارة، بشكل تنطلق فيه باقي الدفقات دون أن تخسر سوى نسبة ضئيلة جداً من طاقتها الأولية.

وبامكان شعاع من اللايزر يتم اطلاقه قبل حزمة الجزيئات، ان يؤدي هذا الدور؛ وبمقدوره فتح شبه قناة، بشكل مسبق، تمر عبرها حزم الجزيئات. وبالتالي على طاقته المبدئية. وقد نجح، منذ عشر سنوات، شعاع من الالكترونات بقطع عدة عشرات من السنتيمترات بسهولة، داخل نفق تمت خلخلة الهواء فيه اصطناعياً وهناك اختبارات لاحقة اثبتت ان بالامكان اطالة هذا النفق شيئاً فشيئاً[٥١].. ولكن كي تكون لهذه الطريقة قيمة دفاعية لا بد من ايصال طول هذا النفق إلى عدة كيلومترات. ثم إذا ما تم في يوم من الايام التوصل إلى مثل هذه النتيجة، فاننا قد نجد من يتساءل عما إذا لم يكن بالامكان تحقيق نفس الهدف باسلحة أشد بساطة.

حتى الآن لم تدخل فئة الترددات المحصورة بين السنتيمتر والميكروميتر إلى ترسانات الأسلحة: لم يكن أحد يعرف كيف يجمع بين هذه الترددات العالية وبين القوى العالية جداً؛ اليوم، في هذه المجال أيضاً تجد الاكتشافات العلمية مجالات جديدة. وأصبح من المقبول التفكير بتوجيه أشعة موجات ميكرومترية ذات طاقة عالية جداً وإلى مسافة بعيدة جداً.

وسوف تصبح الطائرات والصواريخ الطوافة في الغلاف الجوي وكذلك التوابع المحلقة في الفضاء الخارجي، اهدافاً لهذه الأسلحة الجديدة طالما ان الغلاف الجوي لن يشكل اي عائق في وجهها؛ وذلك بعد ان يتم التوصل إلى طاقة تعادل ٢٠٠ كيلو واط وموجة بطول بضعة ملليمترات. ثم بمضاعفة هذه الطاقة يأمل الخبراء امتلاك الوسيلة اللازمة لاكتشاف اعماق الفضاء وكذلك تدمير دارات المحطات الفضائية عند اللزوم.

ولهذا تقوم منظمة مبادرة الدفاع الاستراتيجي بتمويل الأبحاث الجديدة الخاصة بالأسلحة الميكرومترية.

هوامش الفصل العاشر

٤٤ ــ «غبرييل شاردان»: «سلاح حزم الجزيئات» مجلة استراتيجيك العدد ١٢، ١٩٨١. والسيد شاردان هو عالم فيزياء يعمل في مركز الأبحاث النووية «ساكلي».

٤٥ ــ الالكترون فولط هي الطاقة التي يكتسبها الالكترون المسرع بفرق كمون يعادل فولط واحد.

٤٦ ــ بين الالكترون والنواة رابط ضعيف لا يتجاوز بضعة الكترونات فولط. ويتضح مدى هذا الضعف إذا ما علمنا ان الجزيء المسرع يقاس بمليارات الالكترون فولط.

٤٧ ــ عندما نتحدث عن خمسمائة مليون الكترون فولط تصل الطاقة التدميرية عالية لدرجة لا ينفع معها أي تصفيح جديد لاغلفة الصواريخ اضافة إلى أن زيادة التصفيح قد تقلل من امكانيات الصواريخ إذ إنها تزيد من وزنها.

٤٨ ــ من الممكن أيضاً الحصول على الطاقة اللازمة بتفجير عدة أطنان من مادة ت. ن. ت شريطة أن تفوق مئات الأطنان. وان مسرّعاً بطاقة مليار الكترون فولط لكل جزيء وتيار عشر امبيرات، ينتج طاقة تصل حتى عشرة آلاف ميغا واط. وهو قادر على ارسال طاقة تعادل عشرة كيلو جول فقط، علما بأن الطاقة اللازمة لاختراق وتدمير غلاف الصاروخ في المنطقة

المحيطة بالخزانات، هي حوالي ٢٠٠ ميغا جول على المتر المربع الواحد.

٤٩ ــ «أسلحة حزم الجزيئات» مجلة «الاميركي العلمي» نيسان ١٩٧٩.

٥٠ ــ توصل مختبر «ليفرمور» في كاليفورنيا إلى بناء مسرع تجريبي بقدرة ٥٤ مليون الكترون فولط في العقد الأخير من هذا القرن للاستفادة منه في بناء الدرع الدفاعي الامريكي المضاد للصواريخ. وقد أطلق على هذا المشروع الأولي الاسم الرمزي «الحصان الأبيض».

٥١ ــ نجح شعاع لايزر ــ في المختبر الوطني في «ساندیا» ــ بفتح نفق بطول متر ونصف، مرّت خلاله حزمة الكترونات حتى مسافة ١٫٣٠ متراً (آذار ١٩٨٥).

الفصل الحادي عشر

الطلقات الأخيرة

ـ المدفعية الطائرة

بدأت الأبحاث والدراسات الخاصة «بالمدفع الكهرطيسي» قبل نصف قرن من تاريخ اعلان رئيس الولايات المتحدة الامريكية عن مبادرة للدفاع الاستراتيجي. وقد أدت بعض التجارب التي جرت مؤخراً، إلى نتائج مرضية. مما دفع كلاً من القوى الجوية والبرية والبحرية الامريكية إلى التفكير بتبني هذا السلاح الجديد لتأمين حاجاتها الخاصة: فهو فعال جداً للدفاع عن القواعد الجوية، ومدفع أرضي بعيد المدى (٥٠ كيلو متراً)، بالاضافة إلى امكانية استفادة الأسطول البحري منه في مجال تغطية القطع الحربية من خطر الصواريخ الطوافة والقاذفات.

وإذا كانت ميزاته جيدة كمدفع أرضي، فان دون استخدامه في اطار الدفاع الفضائي عقبات عدة: فهل يمكن مثلاً تخفيف وزنه الذي قد يبلغ، تبعاً للدراسات الحالية، أكثر من عشرة أطنان؟ وهل يتوصل الخبراء إلى جعل سرعة الرمي بين ٦٠ ــ ١٠٠ طلقة بالثانية الواحدة مع ايصالها إلى مدى ألف كيلومتر على الأقل؟

أخيراً كيف تتم عملية تغذيته بالطاقة اللازمة لعمله؟ مع العلم ان تصغير وزن وحجم هذا السلاح ــ كي يصبح بالامكان اطلاقه إلى الفضاء ــ يفرض توفير عدة مئات منه لتأمين التغطية المستمرة لمنطقة صوامع الصواريخ السوفييتية.

وقد صرح الجنرال «ابــراهمسون» في مؤتمر صحفي عقد خلال شهر أيلول ١٩٨٤ بأنه «مرتاح جداً للنتائج التي حققتها المدافع الكهرطيسية» واضاف بأن «الرمايات الاختبارية بهذه المدافع قد أصبحت عملاً روتينياً».

وعلى الرغم من العقبات التي تعترض عملية انتاجه الفعلي، بل قد يكون تحقيق ذلك قد شكل تحدياً تقنياً، دفع العديد من الشركات الكبرى إلى الايعاز لمكاتبها العلمية لدراسة هذا المشروع، أمثال جنرال آلكتريك ودوكينداين، وويستنكهاوس، وجامعة تكساس ومارتن ماريبيتا، وفورد للدراسات الفضائية، وانكببت جميعها على دراسة الوسائل التكنولوجية المساعدة على انتاج هذا المدفع الكهرطيسي. ولا شك انه قد تم فعلاً التوصل إلى تقنيات عدة في هذا المجال، إلا ان ما نعرفه منها هو ما كشفت عنه بعض المجلات المختصة حول انتاج مدفع كهرطيسي قابل للعمل في الفضاء مستقبلاً.

لنتخيل سبطانة طويلة ويحتوي جفّها على عدة مجموعات من الخطوط الحلزونية كل مجموعة منها متصلة بمكثف. ومع وصول القذيفة المعدنية إلى بداية المجموعة الأولى تجبر المكثف المرتبط بها على افراغ شحنته الكهربائية مولداً حقلاً مغناطيسياً يدفع القذيفة باتجاه المجموعة الثانية وهكذا... مما يكسب القذائف تسارعاً متعاظماً. فالشحن المغناطيسي للساحة الداخلية للسبطانة المتكرر مرات عديدة على طول مسار القذيفة، هو الذي يشكل عامل أو قوة الدفع.

ربما كانت هذه الفكرة قابلة للتحقيق ولكن قد تمر سنوات عدة قبل ان يساهم هذا المدفع بالدرع الفضائي الذي تحاول الولايات المتحدة انشاءَه. خاصة وان وزن السبطانة وطولها يحولان حتى الآن دون ذلك.

كما عممت المجلات المختصة صور المدفع الكهرطيسي ذي السبطانة المخططة طولانياً، وقد ظهر محلقاً في الفضاء مطلقاً قذائفه باتجاه الصواريخ المعادية. ونص الشرح المرافق على ان تصميم هذا المدفع يعتمد على اعطاء دفع اولي للقذيفة بواسطة الغاز المضغوط فتتحرك على أخدودين متوازيين لمسافة ١٢ متراً مارة كل ٤٠ سنتيمترا عبر مخدة متصلة بمحرك مما يحرض حقلاً مغناطيسياً ويؤدي هذا التحريض المتتالي إلى اكساب القذيفة سرعة عالية. ويمكن لهذا المدفع تبعاً للحسابات النظرية ان يطلق قذائف خفيفة الوزن (بضعة غرامات) بسرعة ٢٠ ــ ٣٠ وربما ٥٠ كيلو متراً في الثانية ــ (اي حوالي ١٨٠ ألف كيلو متر في الساعة)، وبذلك تصل الطاقة في هذه القذائف بفضل هذه السرعة العالية إلى عدة مئات من الكيلو جول.

وحفلت المجلات المختصة بمقالات عن تقنيات أخرى حول انتاج المدفع الكهرطيسي لم تحظ كلها باهتمام ذوي الاختصاص. هذا ومما لا شك فيه ان هناك أبحاث ودراسات وأفكار أخرى لم تسنح الفرصة للجمهور للاطلاع عليها، ومما يلفت النظر ان كل ما نشر حول هذا الموضوع لم يتعرض مطلقاً لمصادر تغذية هذا المدفع بالطاقة اللازمة، ويبدو ان هناك تفكيراً بالاستفادة من تجميع يضم محركاً نووياً وعنفة وموزعاً موحد الأقطاب حيث يغذي المحرك العنفة التي تدير صفيحة بسرعة ستة آلاف دورة مخزنة طاقة تعادل ستة ميغا جول وتنقل ٤٠٠ كيلو امبير.

وتبذل جامعة تكساس حالياً مساعيها لزيادة

مردود الموزع مع تخفيف الوزن وتقليل الحجم الاجمالي. إذ أعلنت[٥٢] عام ١٩٨٤ ان الطاقة المخزونة ستبلغ ستة جول في حين يصبح القطر ٠٫٧٥ متراً بدلاً من متر ونصف ويخفض الوزن من سبعة أطنان إلى طن واحد ونصف. هذا بالنسبة لوحدة التغذية بالطاقة أما الوزن الاجمالي للمدفع السماوي هذا فلم يلمح احد له في حين قدرته مؤسسة «آيروجيت تك» بحوالي ٢٥ إلى ١٥٠ طناً. إذ لا بد من الأخذ بعين الاعتبار اضافة إلى المدفع ووحدة التغذية بالطاقة: واسطة نقله وأجهزة ضبط الارتفاع وكشف الأهداف المتتالية وأجهزة التسديد على الصواريخ المعادية بدقة تصل حتى جزء من مليون من الدرجة.

ثم إذا كان المدى المجدي للمدفع الكهرطيسي بحدود الألف كيلومتر، فلا بد من توفير عدد كبير من المدافع على مدار منخفض نسبياً ـــ ٣٠٠ ـــ ٥٠٠ كيلومتر ـــ لتغطية المناطق التي تتواجد فيها صوامع

الصواريخ السوفييتية البعيدة المدى.

وتوحي الدراسات الجارية حالياً في اطار مبادرة الدفاع الاستراتيجي، بعدم توفر نية الاستفادة من هذا المدفع على الأرض، إذ من المشكوك به ان تستطيع قذائف لا يزيد وزنها على بضعة غرامات أو حتى كيلو غرام أو اثنين، التصدي للرؤوس النووية في آخر مرحلة من خط سيرها. ما لم يتم حشد عدد كبير من هذه المدافع لحماية هدف محدود واحد مثل صومعة صاروخ، تطلق جميعها مرة واحدة سيلا غزيرا من القذائف بسرعات عالية.

والأمل كبير بتصميم نماذج خاصة من هذا المدفع للعمل من قواعد أرضية، إذا ما نجحت الدراسات الجارية وأمكن فعلا وضعه على مدار فضائي؛ وهذا ما تتطلع إليه القوى المسلحة الثلاث الجوية والبحرية والبرية.

وقد رد الجنرال « ابراهمسون » بالايجاب على سؤال حول امكانية استخدام المدفع الكهرطيسي داخل الغلاف الجوي للكرة الأرضية . ولما سئل عن تأثير الحرارة الناجمة عن احتكاك السلاح بالهواء أجاب : « سنعمل على تبريد القذائف مع احتفاظها بقدرة كافية لتحقيق هدفها على بعد كاف . انني مطمئن لمستقبل المدفع الكهرطيسي » .

ــ كيف تشكل الطائرة درعاً .

سعت هيئة أركان القوات البرية الامريكية ، باصرار ، إلى ايجاد وسيلة فعالة لحماية المنشآت العسكرية الهامة من خطر القصف الجوي والصاروخي المعادي . فقدمت على مدار السنين ، مشروعاً تلو الآخر إلى مسؤولي البنتاغون ؛ ولكن هؤلاء كانوا باستمرار متمسكين بفكرة عدم جدوى الدفاع الايجابي في مواجهة سيل من القذائف النووية . ومن الأفضل الاعتماد على عامل الردع بواسطة التهديد برد انتقامي على كل هجوم سوفييتي يستهدف الأراضي الامريكية .

ثم جاء تصريح الرئيس ريغان الذي ، دون أن يتخلى عن المفهوم الرسمي لأمن القوات المسلحة ، خاصة وانه قد أثبت فعاليته ، أعطى دفعاً جديداً لانصار الدفاع الايجابي ، مما شجع القوات البرية الامريكية على تقديم مشروع جديد أطلقت عليه اسم « اس آر ــ هيت » ويهدف إلى التصدي للرؤوس الحربية المعادية لحظة انقضاضها على أهدافها وذلك دون اللجوء إلى استخدام القدرة النووية .

لم يكن بامكان القوات البرية اختيار وقت أنسب من ذلك لتقديم مشروعها ، ذلك لانه ولعشر سنوات خلت ، كانت تدور في واشنطن ــ كما في بيزنطه ابان حصار السلطان محمد الثاني لها ــ مناقشات لا نهاية لها حول أفضل أسلوب لنشر الصواريخ الجديدة

« ام ـــ اكس » ووسائل حمايتها من الخطر الذي تجسده ثلاثة آلاف رأس نووية يطلقها بدقة عالية ٣٠٨ صواريخ سوفييتية من نوع « اس اس ١٨ » . فوجد المسؤولون في المشروع المقترح الجديد « اس آر ـــ هيت » حلا لهذه المعضلة .

وتولدت قناعة بأن هذه الواسطة الجديدة بالتضامن مع أعمال تدعيم صوامع الصواريخ وبناء صوامع كاذبة يمكن أن تشكل الخط الأخير في إطار منظومة دفاعية مشكلة من ثلاثة أو أربعة خطوط تؤمن حماية احدى الدعائم الثابتة الثلاث للقوة الاستراتيجية الامريكية ، من خطر التدمير .

ويعتمد مشروع « اس آر ـــ هيت » على صاروخ صغير : بارتفاع ثلاثة أمتار وقطر ٣٥ سنتيمتراً . مزود بعدة مئات من الشحنات الصغيرة تعمل على دفعه وتأمين ثباته على مساره . وهو ذاتي التوجيه بواسطة رادار بموجات ملليمترية وباحث يعمل بالأشعة دون الحمراء وجهاز ينقل إلى شحنات الدفع التعليمات المتعلقة بالمناورة اللازمة حتى بلوغ الهدف ؛ أي الرؤوس الحربية المنقضة .

ومن المتوقع أن تعمل هذه الصواريخ ضمن منظومة دفاعية ضد الأهداف المنخفضة ومكلفة بتغطية المواقع الحساسة : صوامغ الصواريخ الاستراتيجية ، القواعد الجوية ، مراكز الاتصال برية ـــ فضائية . على أن تشمل هذه المنظومة الدفاعية مجموعة رادارات قادرة على كشف الرؤوس الحربية المعادية ثم بالتعاون مع الحاسبات الالكترونية ، تحديد مسارها وتقدير الوقت الأفضل لتدخل الوسائل الدفاعية ومن ثم توجيه الصواريخ نحو أهدافها . على أن تتم هذه العملية بكاملها خلال بضعة ثوان إذ إن سرعة انقضاض الرؤوس المعادية تبلغ كيلو مترين في الثانية الواحدة .

هذا وقد تمت دراسة عدة أساليب دفاعية أخرى متفاوتة الفعالية وصرف النظر عن بعضها في حين تقرر الاستمرار بدراسة البعض الآخر منها مثلاً: اطلاق عدة مليارات من الكرات المعدنية إلى الفضاء على أمل أن تصطدم بها الرؤوس الحربية المعادية. أو أيضاً تمركز عدد كبير من الصواريخ الصغيرة حول صوامع الصواريخ يتم اطلاقها آلياً فور اكتشاف الرادارات للأهداف المعادية وعلى الارتفاع المناسب ومن ثم توجهها أيضاً رادارياً، وكانت الفكـــرة أن يزود كل قاذف بحوالي ١٢٠٠ صاروخ زنة كل منها كيلو غرامين وينطلق بسرعة أحد عشر كيلو متراً بالثانية في الوقت الذي تعادل قدرته الباقية، عند الاصابة، واحد ميغا جول.

وقبيل تقديم مجموعة «الحدود العالية» المؤيدة لفكرة الدفاع الايجابي لهذه الوسيلة، أنجزت القوات البرية الامريكية نظامها الدفاعي الجديد وأطلقت عليه اسم «لودز» ويعتمد على صواريخ مزودة بشحنة نووية ضعيفة القدرة من فئة الكيلوطن. إذ كانت الولايات المتحدة قد اختبرت طيلة سنوات وسائل متعددة مضادة للصواريخ المعادية، وفي كل تجربة كان الصاروخ المعترض (أو صاروخ الملاقاة) مزود بشحنة نووية ينجح حتماً في تدمير هدفه. ولكن لهذا التفجير النووي بنظر الخبراء مساوىء عدة، لذلك كانت المساعي متجهة نحو الاصطدام المباشر بين قذيفة وهدف. وهذا ماتم تحقيقه في التجربة التي أجريت في شهر حزيران ١٩٨٤[٥٣].

بالمقابل نجد أن استخدام التفجير النووي الضعيف القدرة على الارتفاعات المنخفضة مع استخدام الأسلحة ذات الاشعاعات المدعمة يحقق نتائج فعالة. هذه الوسيلة المرفوضة في الولايات المتحدة مقبولة في أوروبا وتساهم بنجاح وبكلفة أقل في الدفاع عن الأهداف الحساسة لقوات حلف شمالي الأطلسي. وهي وان كانت غير صالحة لحماية المناطق السكنية فانها تؤمن

تغطية المواقع الحيوية دونماحاجة إلى الاعتماد على درع فضائي لا يعرف أحد بالضبط مم سيتألف وكيف سيعمل(٥٤).

ونظراً لاهتمامها بالمحافظة على سلامة صوامع صواريخها نوع « مينوتمان »، ولرغبتها بلعب دور في مشروع يعتمد على التكنولوجيا المتقدمة، تسعى القوى الجوية الامريكية إلى إقامة نظام دفاعي للخط النهائي. وفكرت بمشروع تتصدى فيه للرؤوس الحربية المعادية التي نجحت باختراق الخطوط الدفاعية المتتالية.

وفي إطار هذا المشروع، وفور تلقي الانذار، تقلع طائرة تابعة للقوى الجوية الامريكية محلقة فوق مرابض الصواريخ الاستراتيجية (طائرة فوق كل حقل صاروخ) وتعمل بوساطة الرادار الموجود على متنها على كشف وتحديد الأهداف المعادية عن بعد، ثم تنقل المعطيات إلى رادار ذي مسح الكتروني موجود قرب صوامع الصواريخ المطلوب حمايتها فيعمل هذا بواسطة الحاسب الالكتروني المرتبط به على حساب المسافة وخط السير والوقت المناسب لاطلاق الصواريخ الدفاعية ومن ثم اطلاقها بالاتجاهات المناسبة. ومن المرجح أن تكون هذه الصواريخ من نوع «اس آر ــ هيت» أو ما يماثلها.

ولا شك أن نظاماً كهذا مفيد جداً على الساحة الاوروبية لحماية الأهداف العسكرية الهامة لقوات حلف شمالي الأطلسي. ولكن، نظراً لأن فترة الانذار هنا أقل بأربع مرات على الأقل من الفترة المتوفرة لامريكا فلا بد وأن تبقى الطائرة ــ الرادار محلقة بصورة دائمة في الجو وأن يترك اتخاذ القرار بالرمي للحاسبات الالكترونية.

وإذا ما دمجت الصواريخ المعترضة المزودة برؤوس نووية ضعيفة الشحنة مع هذا النظام فان فعاليته سوف تزداد ويصبح عامل ردع اضافي(٥٥).

هوامش الفصل الحادي عشر

٥٢ ــ «ادارة تطوير المدافع المدارية» مجلة أسبوع الطيران وتكنولوجيا الفضاء، بتاريخ ٢٣ تموز ١٩٨٤ .

٥٣ ــ نجحت تجربة اعتراض صاروخ معاد على ارتفاع يزيد عن مائة وخمسين كيلومتراً، تلاقى فيها صاروخ الاعتراض والهدف بسرعة تفوق ستة كيلومترات بالثانية . وقد نشر الصاروخ المعترض عند اقترابه من الهدف شبكة معدنية بقطر خمسة أمتار ، كان يحملها . أي ان الفارق بين محركي الصاروخ والهدف لم يتجاوز ٥ر٢ متر .

٥٤ ــ يؤدي الدفاع عن المواقع الحساسة إلى حماية المناطق المجاورة لها أيضاً . وتزداد هذه المساحة المغطاة كلما زادت المسافة التي يتم فيها اعتراض الأهداف المعادية من قبل الوسائط الدفاعية ، عن الأرض .

٥٥ ــ شريطة ان تنجح وسائط الرد باجتياز الدفاعات المعادية . أما إذا كان العدو قد أقام هو أيضاً درعاً مضاداً للصواريخ فلا بد وان يعتمد الرد الانتقامي على الكثرة العددية بالصواريخ لاشباع الدرع الدفاعي مع استخدام رؤوس حربية قادرة على المناورة والتحليق على ارتفاعات منخفضة .

تغيب التوابع الاصطناعية

هزّت مبادرة الدفاع الاستراتيجي، بعنف، الأوساط العلمية في كل من الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد السوفييتي على السواء.

فبدأت النشرة التي يصدرها علماء الذرة ـ عدد أيار ١٩٨٥ ـ بالاشادة بعقيدة «**التدمير المتبادل المضمون**» بعد أن أدانتها منذ لحظة الاعلان عنها. إذ يبدو ان العلماء المساهمين فيها، بعد موازنتهم للأمور، فضلوا مفهوم «**الانتقام**» على «**الدفاع**» ويبررون ذلك بأن الأول أكثر ضماناً وفعالية من الثاني.

وقد تحولت نشرة علماء الذرة، التي عوّدتنا على السخرية من مفهوم «الردع الأدنى» (تهديد مناطق سكانية معادية تعادل المناطق التي يهددها العدو)، إلى مؤيدة له معتبرة إياه ضامناً للأمن ودليلا على الحكمة.

الواقع أن هذا المفهوم هو الذي تبنته فرنسا منذ قرارها تشكيل قوة رادعة نووية. لقد تطورت المفاهيم لدى اصدقائنا عبر الأطلسي لدرجة أن البعض بدأ يمتدح السياسة العسكرية التي طالما انتقدها بعنف.

ان التحول الاستراتيجي الذي أعلن عنه الرئيس ريغان، وما سوف يتبعه من زيادة في عسكرة الفضاء، هو الذي قاد إلى هذا التطور في المفاهيم. هذا في الوقت الذي قد تؤدي فيه وسائط الاستراتيجية الجديدة إلى إعادة النظر في مفهوم «الردع الأدنى» وربما فرض أساليب رادعة أخرى.

اهتمت المعارضة بجوهر الموضوع: أيهما أفضل ردع المعتدي بتهديده بالتدمير، أم بامتلاك القدرة على شل أسلحته؟ كما اختلف العلماء على الشكل، واختفلت بينهما الحسابات. وقليل منهم من اتفق على الأشكال المتعددة لوسائط الدرع الفضائي وخاصة على طبيعة وفعالية هذا الدرع.

وأجمع العلماء المؤيدون للمبادرة، مبدئياً، على استبعاد أسلحة **حزم الجزيئات** لضخامة حجمها ولطول الفترة اللازمة لتحقيقها، والأسلحة اللايزرية بأشعة اكس لاعتمادها على الطاقة النووية، وأسلحة الموجات المكروية لأنه من السابق لاوانه التفكير بها حالياً. في حين تقبلوا بسهولة فكرة متابعة التجارب على أنواع أخرى من اللايزر شريطة ادخال تحسينات هامة على فعاليتها.

إذ على مدى هذه الفعالية تعتمد الولايات المتحدة في حسابها لعدد التوابع والمرايا اللازمة لتدمير ١٤٠٠ صاروخ يطلقها السوفييت من الصوامع بالاضافة إلى ألف صاروخ من الغواصات، وذلك قبل وصولها إلى أراضي الولايات المتحدة الامريكية.

في عام ١٩٧٩، كتب السيناتور «مالكولم والوب» المؤيد المبكر لمبادرة الدفاع الاستراتيجي، يقول: «ان أربعا وعشرين تابعاً مسلحاً باللايزر الفعال لمدى ٤٨٠٠ كيلومتر، كافية لتغطية كل نقطة من الكرة الأرضية وبشكل مستمر». وان عشرة توابع مماثلة كافية

لشل الصواريخ « اس اس ١٨ » السوفييت البالغ عددها ٣٠٨ والتي تقلق الامريكيين[٥٦] .

وبعد بضعة أشهر نشرت تقديرات أخرى ولايزر مختلف : يمكن لتوابع مزودة بلايزر بقوة عشرة ميغاواط ومرايا بقطر ١٢ متراً مثبتة بدرجة ٥٠ر٠ ميكرو راديان ، أن تدمر الصواريخ السوفييتية بسهولة . ثم اقترح زيادة قوة اللايزر إلى ستين ميغاواط وقيل إن عشرين تابعاً كاف لهذه المهمة . وخلال شهر تموز ١٩٨٠ كشفت مجلة « اسبوع الطيران وتكنولوجيا الفضاء » النقاب عن مشروع دفاعي فضائي تم عرضه من قبل أربعة خبراء باللايزر قبل بضعة أشهر على لجنة خاصة تابعة للكونغرس الامريكي ، وينص على : وضع ١٨ تابعاً مسلحاً باللايزر بطاقة عالية ، على ثلاثة مدارات قطبية وعلى ارتفاع ١٧٥٠ كيلومتراً بهدف تدمير الصواريخ السوفييتية نوع « اس اس ١٨ » . وبغية تجنب نتائج التدمير الذاتي[٥٧] لابد من اطلاق هذه التوابع على امتداد خمس عشرة دقيقة .

ويعتقد الخبراء أن مثل هذا النظام يمكن تحقيقه قبل عام ١٩٩٠ شريطة تطوير المرايا من حيث قدراتها العاكسة ومقاومتها للصدمة الحرارية وتجنب كل ارتجاج عند توجيهها نحو أهداف جديدة . وقد صرح ممثلو وزارة الدفاع الامريكية الذي حضروا عرض المشروع ، بأنه في الحالة الراهنة للتكنولوجيا · يعتبر هذا المشروع سابقاً لاوانه .

وفي شهر شباط عام ١٩٨١ أكدت نفس المجلة أن درعاً اميركا مؤلفاً من مئة تابع مزود بلايزر بطاقة ٢٥ ميغاواط ومرايا بقطر ١٥ متراً ، بامكانه التصدي لألف صاروخ سوفييتي شريطة أن تكون مقاومة هذه الصواريخ أقل من ان تصمد أمام ٢٠٠ ميغا جول التي يطلقها اللايزر .

وقبل عام كامل من اعلان الرئيس ريغان عن مشاريعه الفضائية اقترح ممثلو أقوى أربع مؤسسات بحوث منها «لوكهيد» و «تي آردبليو» حلا أقرب منالاً: بما ان الثنائي «لايزر ــ مرآة» (٢٥ ميغا واط و ١٥ متراً) يحتاج إلى عشرين سنة من الدراسات العلمية والتقنية المعقدة فانه من الأفضل الاكتفاء بلايزر قوة خمسة ميغا واط ومرايا بقطر أربعة أمتار. وبامكان ثمانية عشر تابعاً موضوعاً على ثلاثة مدارات قطبية، بمداها المجدي البالغ ٤٨٠٠ كيلومتر ومزودة بمحروقات تسمح باطلاق ألف نبضة حرورية أي ١٨٠٠٠ رماية، التصدي للصواريخ السوفييتية وهي في المرحلة الأولى من مسارها. وسوف يزود كل تابع بجهاز يسمح بكشف الهدف واطلاق شعاع اللايزر نحوه ومتابعته لفترة عدة ثوان ونقل نتائج الرماية إلى المحطات الأرضية واعادة الرمي على نفس الهدف في حالة فشل الأولى.

لو رغب الشعب الامريكي بالاطلاع على الانقلاب الاستراتيجي الذي كانت تحضر له مكاتب ومخابر المؤسسات العلمية لأمكنه ذلك بكل سهولة. فالمجلات المختصة كانت تنشر باستمرار هذه الدراسات وبأدق التفاصيل. وقد عمدت مجموعة «الحدود العالية» إلى تنبيه الجماهير إلى الحدث المقبل وانتقدت بشدة استراتيجية الرد الانتقامي ودعت الشعب الامريكي إلى الاهتمام بالفضاء كموقع للدفاع وربما للاقامة.

ولكن وعلى الرغم من كافة هذه التحضيرات جاء بيان ٢٣ أيار ١٩٨٣ مفاجأة للشعب الامريكي... مجموعة مبهمة من التقنيات المجهولة ستتحول بارادة الرئيس إلى صاعقة تحمي الولايات المتحدة، مع منحها، اضافة إلى الامان، راحة الضمير. وقد صفقت للمشروع كافة هيئات الأركان المعروفة بمعارضتها التقليدية لكل تبديل. إذ وجدت كل قوى، في خطاب الرئيس، امتداداً لمسؤولياتها: القوى البحرية

تقدم البنية الهيكلية الضرورية للتجارب على مناطق بحرية واسعة، وتساهم في تصميم أسلحة جديدة تؤمن حماية فعالة لقطعها الحربية. في حين توسع القوى الجوية مجال عملها محتلة جزءاً من الفضاء، أما القوى البرية، بعد ثلاثين عاماً من الدراسات، قد أصبح بامكانها تحقيق مشروع خط الدفاع النهائي من شبكة مؤلفة من ثلاثة أو أربعة خطوط كتلك التي يطمح إليها مشروع ريغان.

وبعكس العسكريين المتحمسين للمشروع دخل العلماء في جدال عنيف وانقسمت الأوساط العلمية والتكنولوجية العالية إلى معسكرين؛ المعسكر المعارض ويضم الأكثرية، استغل معارفه الواسعة ليبرهن أن الغاية التي يطمح إليها المشروع الرئاسي لا يمكن تحقيقها أبداً، أو إذا تم ذلك نتيجة اكتشافات علمية غير متوقعة، فبعد فترة زمنية طويلة جداً. هؤلاء العلماء، أو القسم الأعظم منهم على الأقل، لا يحملون أية مودة لحزب المحافظين ولا للرئيس «ريغان» الذي حدد لنفسه هدفاً رئيسياً هو إعادة تسليح أمريكا أو كما يقولون الافراط في تسليحها. وشن اتحاد العلماء الامريكيين، والمكتب التكنولوجي، واتحاد العلماء ذوي الاهتمام، ومحررو نشرة علماء الذرة والنشرات المماثلة العلمية وشبه العلمية، هجوماً عنيفاً على مفهوم الدفاع الايجابي نفسه وعلى الوسائط التي من المقدر اشتراكها في الدرع الفضائي. الواقع انه في ذلك الوقت وبعده بثلاث سنوات لم يكن أحد يعرف بالضبط ممّ سيتكون هذا الدرع. وساد جو من التشويش بين الطموحات التي أعلن عنها الرئيس «ريغان» وبين الدور العلمي البحت الذي ستلعبه المنظمة المكلفة بالاشراف على مبادرة الدفاع الاستراتيجي.

ولكن نظراً لأن هذه المعركة هي بقيادة علماء على درجة عالية من الكفاءة، فقد كان من السهل عليهم

تنفيذ الأعمال التي كان من المفروض أن ينفذها الجنرال « ابراهمسون » ، واستعرضوا كافة الحلول المتعلقة بالدفاع المضاد للصواريخ ليبرهنوا بأنه لا وجود لحل مضمون الفعالية. اضافة إلى أن هذا المشروع الباهظ التكاليف يُلغي مفهوماً وتسليحاً أثبتا حتى الآن نجاعتهما . **وان هذه المغامرة الفضائية التي جرّت إليها الولايات المتحدة لا مستقبل لها .**

وكان النص الذي وزعه « **اتحاد العلماء المهتمون** » أفضلها توثيقاً وأشدها عنفاً . علماً بأن هذا الاتحاد يضم بين أعضائه شخصيات علمية لامعة في الولايات المتحدة[٥٨] . وكادت هذه الوثيقة أن تنتزع ثقة الجماهير لولا بعض الاخطاء الحسابية الفاحشة التي أساءت إلى مجمل البحث .

الاعتراض الأول والهام هو أن **الدرع الفضائي** الذي يراود أحلام الرئيس ريغان سوف يصطدم ببعض القوانين الطبيعية التي لا يمكن للتكنولوجيا الحالية ولا المستقبلية التغلب عليها :

- فالأرض كروية وحولها تدور التوابع أي أن هذه الأخيرة لن تبقى ثابتة فوق مناطق الصواريخ السوفييتية .
- ثم ان كروية الأرض لا تسمح للولايات المتحدة بمراقبة صوامع الصواريخ في سيبيريا إلا من ارتفاع شاهق .
- ان جو الأرض يمتص أشعة « اكس » .
- اللايزر يطلق حزمة ضوئية متوازية تماماً ، ولكن الطبيعة التموجية للضوء لا تسمح بالمحافظة على تماسكه وبالتالي تتخلص من الطاقة التي تحملها .

أما الطرق المختلفة التي درسها اتحاد العلماء هذا ، والتي قد يتشكل **الدرع الفضائي** بموجبها ، فانها جميعها غير قابلة للتطبيق العملي :

— الأجهزة المسرعة للجزيئات المحايدة كبيرة الحجم وثقيلة الوزن ولا يمكن اطلاقها إلى الفضاء. كما ان الجزيئات المسرعة عند دخولها إلى جو الأرض سوف تصطدم بذرات الهواء ومن ثم تنفجر إلى الكترونات وايونات مما يخلق حزمة من الجزيئات المشحونة كهربائياً سرعان ما تتبدد بفعل الساحة المغناطيسية.

وان هذا السلاح، لو وجد في يوم من الأيام، لن يصلح للاستخدام إلا في الفراغ الفضائي وعلى ارتفاع كبير فوق الغلاف الجوي للأرض. كما ان تدمير ١٤٠٠ صاروخ سوفييتي يتطلب وجود ٧٥٠ قطعة من هذا السلاح.

لذلك سوف يصرف النظر عن **مسرع الجزيئات** لثقل وزنه وكلفته الباهظة وصعوبة تحقيقه.

— أما الوسائط الأكثر تقليدية التي تعتمد على الطاقة الباقية لتدمير هدفها فانها تدخلها يتسم بالبطء (أبطأ بعشرة آلاف مرة على الأقل من سرعة الضوء). ونظراً للمسافات الكبيرة الفاصلة بين صوامع الصواريخ السوفييتية والولايات المتحدة، فلن يكون لها أي دور في المرحلة الدفاعية الأولى. ثم إن مداها المحدود يفرض توفير عدد كبير جداً منها إذا أردنا وضعها على مدار حول الأرض.

— وسوف يتم امتصاص **اللايزر بأشعة «اكس»** من قبل الهواء نظراً لأنه يبث على موجات قصيرة جداً. ولا يمكن عكسه بواسطة المرايا لأنه يخترق المادة. ولا بد بالتالي من وضعه على مدار منخفض وبأعداد كبيرة جداً. بالاضافة إلى أنه يستمد الطاقة من التفجير الذري. لذلك رغم أهمية هذا السلاح لا بد من الاستغناء عنه.

ولا يبقى سوى **اللايزر الكيماوي**. وقد أبدى «اتحاد العلماء المهتمين» بعض الضعف حياله، فقط لو أمكن لهذا اللايزر بث طاقة كافية وهذا بعيد الاحتمال في الوقت الراهن إذ إن تقرير لجنة «فليتشر» المتحمسة لمشروع الرئيس، قد أوصى باجراء تجربة خلال عام ١٩٨٧ توضح فعالية اللايزر الكيماوي بقوة ٢ ميغاواط في حين أن الحد الأدنى من الطاقة اللازمة هو ٢٥ ميغاواط. ثم لا بد من توفير المرايا التي توجه الأشعة نحو الهدف وضمان ثباتها ابان توجيهها أشعة لايزر نحو أهداف متتالية. وإذا ما قبلنا بامكانية تحقيق هذا كله لا بد من توفير عدد كبير من هذه الأسلحة لمهاجمة الصوامع السوفييتية.

وان ايصال طاقة من ٢٠٠ ميغا جول على المتر المربع الواحد ولمسافة ثلاثة آلاف كيلومتر يتطلب توفر لايزر بقدرة ٢٥ ميغاواط على الأقل.

خمسة وعشرون ميغا واط... نحمل خمسين لايزراً كل منها بقوة ٥ر٠ ميغا واط على تابع واحد، ثم نركز الخمسين شعاعاً على مرآة مربعة بطول عشرة أمتار للضلع الواحد، فتعكسها شعاعاً واحداً[٥٩]. ولكن كي نخترق غلاف الصاروخ لا بد من ابقاء الشعاع مسلطاً عليه لمدة سبع ثوان. وبما أن المتوفر لهذا الدفاع هو مئة ثانية فقط (المدة الفاصلة بين خروج الصاروخ من الغلاف الجوي وبين اللحظة التي يطلق فيها الصاروخ ورؤوسه النووية نحو أهدافها فان أربعة عشر صاروخاً فقط معرضة للاصابة $\frac{١٠٠}{٧}$ ثانية= ١٤). في حين ان عدد الصواريخ السوفييتية يبلغ ١٤٠٠ صاروخ وهذا يستدعي ضرورة تواجد مائة تابع مسلح باللايزر على مقربة من صوامع الصواريخ في كل لحظة.

ويوضح العلماء أن مقابل كل تابع موجود في موقعه الصحيح هناك أربعة وعشرون خارج المدى أو في

الطرف الثاني من الكرة الأرضية . وتغيب التوابع هذا هو قانون طبيعي . لذلك على الولايات المتحدة الامريكية أن تؤمن ليس مائة تابع بقوة ٢٥ ميغاواط لكل منها ، فقط بل ألفين وأربعمائة تابع على مداراتها .

وهكذا بدأ الصراع بين التوابع وبين القيود الحسابية المرتبطة بعامل التغيب .

وقد رد البروفسور « لوويل وود » من مختبر « لورنس ليفرمور الوطني » بصراحة على الدراسة التي نشرها اتحاد العلماء[٦٠] .

لا تنتشر حزم أشعة لايزر في الغلاف الجوي؟ لقد تم البرهان على عكس ذلك مرات عديدة . اللايزر بأشعة « اكس » لا تخترق الغلاف الجوي بعمق كاف لتدمير الصواريخ السوفييتية التي تهدد الولايات المتحدة في مطلع القرن القادم؟ ليس هناك تقني حسن الاطلاع وتابع للمجلس العلمي الحكومي يشاطركم هذا الرأي .

أما البروفسور « روبرت جاسترو » مدرس العلوم الفيزيائية في « وارتموث » فقد هاجم الحسابات التي قدمتها نشرة العلماء حول عامل الغياب[٦١] . وقال : « إذا كانت الحسابات التي أوردها اتحاد العلماء صحيحة ، فمن الأفضل صرف النظر عن مشروع بناء الدرع الفضائي ولكني أسمع اشاعات على ألسنة المختصين تفيد بأن هذه الحسابات خاطئة . وبما أن كامل المشروع يعتمد على عدد التوابع اللازمة فقد أخذت على عاتقي مهمة مراجعة هذه الحسابات .. فاستخدمت مسقطاً قطبياً لنصف الكرة الشمالي وقطعة من السيلوييد ، وحددت موقع القطب الشمالي بغرس دبوس ، ثم أدرت قطعة السيلوييد حول القطب لأمثل دوران الأرض ومعها حقول الصوامع السوفييتية » .

وبعد يومين من الابحاث بواسطة هذه الأدوات البدائية لاحظ البروفسور « روبرت جاسترو » ان خمسين

مداراً متساوية البعد يدور على كل منها أربعة توابع، قادرة على تأمين تغطية جيدة لحقول الصوامع السوفييتية. أي أن مائتي تابع كافية تماماً لا ٢٤٠٠ كما أعلن اتحاد العلماء.

ويضيف البروفسور «جاسترو» ان أحد العلماء المعارضين قد عدل الرقم ٢٤٠٠ إلى ٨٠٠ تابع، أمام لجنة من الكونغرس. ثم هبط هذا العدد إلى ٣٠٠ في نشرة وزعتها نفس المجموعة من العلماء التي قدمت العدد الأول أي ٢٤٠٠.

وقد قام مخبر «لورنس ليفرمور الوطني» بدراسة جدية للموضوع بمساعدة الحاسبات الالكترونية وتوصل إلى نتيجة تفيد بأن تسعين محطة فضائية تكفي وربما خمساً وأربعين إذا ما حصل تقدم تكنولوجي مناسب.

كيف يمكن لمجموعة من العلماء المشهود لهم بالكفاءة ان تخطىء بعامل ٢٥ أو خمسين إذا ما أخذنا بعين الاعتبار أرقام «لورنس ليفرمور»؟ أحد الاخطاء ناجم عن اهمال واقع كون التوابع الامريكية موضوعة على مدارات مختلفة البعد عن الصوامع السوفييتية الألف والاربعمائة، وانه في حالة اطلاق أشعة اللايزر فان المدة اللازمة لتدمير الصواريخ لن تكون سبع ثوان لكل الأهداف على السواء بل يمكن للايزر مهاجمة أربعة عشر صاروخاً معادياً على التوالي.

الخطأ الثاني هو أن المدار الذي اختاره العلماء المعارضون ليس أفضلها بل قد يكون أسوأها ولكنه يخدم غرض المعارضة ويؤيد عدد التوابع اللازمة.

ولكن الخلاف لم ينته. إذ عاود أحد الخبراء الذي كان يعمل مع اتحاد العلماء، الهجوم: «تصوروا، يقول «سيدني دريل»[٦٢] ان لدينا نظام لايزر بقوة ١٠٠ ميغاواط يستطيع خلال ثانيتين تحديد موقع

الهدف ويتابعه ويسدد عليه ويهاجمه ويقيّم نتائج الرمي ويطلق ثانية إذا لزم الأمر.. ان لايزراً بهذه الامكانات قادر على تدمير تسعين صاروخاً إذا كانت مدة اطلاقها ثلاث دقائق على ارتفاع أعلى من ١٥ أو ٢٠ كيلومتراً (حيث الغلاف الجوي يشكل ستارة). عندئذ يكفي وجود ستة عشر تابعاً باللايزر على مقربة من منصات اطلاق الصواريخ السوفييتية. ولكن دوران الأرض تحت المدار الذي تسلكه هذه التوابع، يؤدي إلى ضرورة تواجد عدد أكبر من التوابع كي نضمن بقاء ستة عشر منها باستمرار فوق صوامع الصواريخ. فسلاح اللايزر ذو المدى ١٥٠٠ كم لا يبقى فوق منطقة الهدف سوى ٥٪ من الزمن الذي يستغرقه لقطع مداره. يلزمنا إذاً ١٦×٢٠ = ٣٢٠ تابعاً لايزرياً. مما يفترض، يضيف «دريل»، وضع ستة آلاف طن من المحروقات على مدار فضائي أيضاً. أي ان على المكوك الفضائي الامريكي أن يطلق في الفضاء حمولته ٢٥٠ مرة».

وحاول «باتريك فرييل»[٦٣] من جهته الاكتفاء بمئة تابع، ولكنه جعلها على مدارات موجودة على ارتفاع أربعة آلاف كيلومتر من الأرض، وان يكون مداها ستة آلاف كيلومتر وقدرتها ٢٥ ميغاواط مع مرايا بقطر ٢٥ متراً. على ان يكون تصفيح غلاف الصاروخ السوفييتي لا يزيد عن قدرة عشرة ميغا جول في المتر المربع الواحد.

«ريتشارد غادوين» ليس من الذين يقبلون بنقد تحليلاتهم العلمية دون أن يبدوا أي رد فعل. أثر الايضاحات والآراء التي عبر عنها «لوييل وود» و «روبرت جاسترو» نشرت مجلة «الطبيعة»[٦٤] دراسة مطولة بقلم «غادوين» حول حساب عدد التوابع اللازمة والذي كان موضع جدل. وقد تعرض للمسألة من جانب أهمله معظم الاخصائيين الذين ساهموا في الجدل حول مبادرة الدفاع الاستراتيجي والشروط الفنية اللازمة لاقامة درع فضائي فعّال. فقد أدخل في حساباته

الوقت اللازم للانتقال من هدف إلى آخر.

انطلق «غادوين» من معطيات جديدة: اللايزر المحمول على متن تابع فضائي تصل طاقته إلى ٢٥ ميغاواط، ويبث أشعته على ٢٫٧ ميكرومتر، وهو مزود بمرآة (نموذجية) بقطر عشرة أمتار مداره بميل ستين درجة وهو قادر على ايصال طاقة تعادل ٢٠٠ ميغاجول على المتر المربع إلى مسافة ثلاثة آلاف كيلومتر. ولا يحتاج سوى إلى ٦٫٧ ثانية لخرق غلاف الصواريخ السوفييتية.

ومع الأخذ بعين الاعتبار عدد الصواريخ الواجب تدميرها (١٤٠٠ أو ٣٠٠٠) والمدة المتوفرة للهجوم باللايزر (١٠٠ أو ١٤٠ ثانية حسب القدرة الدافعة للصاروخ السوفييتي) والوقت اللازم للانتقال بالشعاع من هدف إلى آخر (٣ ثوان، نصف ثانية أو عشر ثانية) مع استخدام أفضل ارتفاع للمدارات (٣٧٠، ٨٢٠، ٢٠١٠ كيلومتر) فان عدد التوابع اللازمة حسب تقدير «غادوين» يتراوح بين ١٢٦ و ٣٦٩٩ تابعاً. ومن المعروف أنه من المستحيل الاتفاق على مثل هذه الأرقام.

مزية دراسة «غادوين» انها عددت كافة المعطيات الأساسية الواجب ادخالها في الحاسبات الالكترونية إذا ما رغبنا بمعرفة مكونات النظام الدفاعي الفضائي الامريكي.

وقد أفرزت دراسة «غادوين» نتيجة أخرى لم تكن متوقعة، وهي: أنه لو استطاع السوفييت لجمعوا كافة صوامعهم في منطقة محدودة. فالمعروف أن أسلحتهم الاستراتيجية موزعة حالياً على جبهة سبعة آلاف كيلومتر على امتداد خطوط الطول وفي بعض المناطق على جبهة ألفي كيلومتر على امتداد خطوط العرض. فلو جمعوا هذه الأسلحة ضمن دائرة قطرها

ألف كيلومتر لاجبروا الامريكيين على زيادة توابعهم زيادة ملموسة. ثم إذا هم استطاعوا تقصير مرحلة دفع الصاروخ من مئة ثانية إلى خمسين ثانية لاضافوا عبئاً جديداً ثقيلاً على كاهل الدفاع الايجابي الامريكي.

من هنا كان من الصعب في المرحلة الحالية من الدراسة، تقدير عدد الوسائط الواجب اطلاقها إلى مدارات فضائية لبناء الخط الأول من منظومة الدفاع الامريكية الثلاثية أو الرباعية الخطوط. فهناك العديد من الجوانب المجهولة التي تمنع التقدير الصحيح. هذا عدا الرد السوفييتي.

هوامش الفصل الثاني عشر

٥٦ ــ المجلة الاستراتيجية، المجلد السابع، العدد الرابع، شتاء ١٩٧٩.

٥٧ ــ التدمير الذاتي نتيجة رشقة من عدة رؤوس موجهة نحو هدف واحد أو أهداف متجاورة. وقد يدمر رأسان بعضهما البعض وهما على محركيهما ــ وهذا نادر الحدوث ــ خاصة عند انفجار الرأس الأولى إذ إن الهدف والجو المحيط به يسوده اختلال قوي قد يؤدي إلى تحويل الرأس الثانية أو شلها.

٥٨ ــ كانت مجموعة الدراسات التابعة «لاتحاد العلماء المهتمين» تضم البروفسور «هانز بيتيه» جائزة نوبل في الفيزياء، والبروفسور «كارل ساغان» وهو عالم فضاء، والبروفسور «كورت غوتفرايد»، و «هنري كيندال»، و «فيكتور ويسكوف» من معهد ميتشيغان للتكنولوجيا و «ريتشارد لوبو» من الاكاديمية العسكرية الوطنية، و «بيتر»، و «كلاوسن» المختصين بمسائل التسليح والادميرال «نويل غايلر» القائد الأعلى للقوات الامريكية في المحيط الهادىء، و «توماس واطسون» عضو سابق في المكتب العلمي التابع لوزارة الدفاع الامريكية، و «ريتشارد غادوين» المهندس في مركز أبحاث شركة «آي بي أم» وهو مؤلف متعدد المجالات وكان منسق المعارضة الكتابية والشفهية لمبادرة الدفاع الاستراتيجي.

٥٩ ــ نشرت مجلةالعلوم الامريكية (تشرين أول ١٩٨٤)

دراسة هامة بتوقيع «هانز بيتيه» و«ريتشارد غادوين» و«كورت غوتفرايد» و«هنري كندال» بعنوان «الدفاع الفضائي ضد الصواريخ البالستية». وبين الصور والمخططات المرافقة للنص ورد مشروع لايزر بقوة ٢٥ ميغا واط مؤلف من تجميع خمسين لايزرا بقوة نصف ميغا واط لكل منها مستخدما الفلور كمحروقات بالاضافة إلى الهيدروجين ويبث اشعاعه على ٧ر٢ ميكرومتر.

٦٠ ــ محاضرة البروفسور «لوويل وود» في «ايريس» (ايطاليا) ٢٠ آب عام ١٩٨٤.

٦١ ــ «الحرب ضد حرب النجوم» (كومنتاري) كانون الأول ١٩٨٤.

٦٢ ــ «سدني دوييل»، «فيليبس فورلي» و«دافيد هولوواي» حماية معاهدة الدفاع ضد الصواريخ البالستية.. الأمن الدولي خريف ١٩٨٤.

٦٣ ــ تكنولوجيا الصواريخ الدفاعية البالستية الامريكية. نظرة تقنية «الاستراتيجية المقارنة» المجلد الرابع العدد الرابع ١٩٨٤.

٦٤ ــ كم لايزرا فضائيا للتصدي لمرحلة الدفع الأولي؟ــ الطبيعة، المجلد ٣١٥، ٢٣ أيار ١٩٨٥.

الفصل الثالث عشر

مبادرة للدفاع التكتيكي في أوروبا

قد تعمد حكومات أوروبا الغربية إلى تجاهل الجهود التي تبذلها حالياً الولايات المتحدة الامريكية، إما توقعاً لفشلها أو لاعتبارها أمريكية حصراً بالاضافة إلى أنها بعيدة عن متناول أيديها. وهي بذلك تساير الموقف الذي اتخذته منذ أمد بعيد معظم هذه الحكومات. فالولايات المتحدة، منذ أن أخذت على عاتقها ضمان حماية أوروبا الغربية وحتى اليوم، تنفذ تعهدها بفعالية. وفي ظل الرضى الامريكي وموافقة هيئات الأركان، لم تحتفظ الدول الحليفة لفرنسا وبريطانيا سوى بقوات مسلحة لا تختلف كثيراً عن تلك التي أنهت بها الحرب العالمية الثانية. أما أسلحة التدمير الشامل والصواريخ وانعكاسات تعاظم دقة الرمايات والخطر الذي تجسده الصواريخ السوفييتية الحديثة، فلم تثر أي قلق لدى هذه الحكومات. إذ فضلت تجاهل هذه التطورات الاستراتيجية المتعاقبة على قلب هيكل جهازها العسكري. أما فرنسا، فمنذ وفاة الجنرال ديغول، لم تعد تكتفي بالجمود بل بدأت بالتراجع لتجمع من جديد الظروف التي سببت هزائمها الماضية.

أثارت المبادرة الامريكية الجديدة ردوداً أوروبية

مختلفة؛ نمّت بمعظمها عن القلق أكثر من الرضى. ولا شك أن هذا القلق على الصعيد العسكري سابق لأوانه، ولدى أوروبا الوقت الكافي لتتأقلم مع هذا التحول الجديد شريطة الا تهمله كما أهملت التطورات السابقة. أما على الصعيد العلمي فان هذا التقدم الامريكي قد يترك العالم أجمع بما في ذلك أوروبا في وضع متخلف.

وقد تنبهت باريس لهذا المصير وتمنت القيام بجهد أوروبي مشترك للخروج من هذا المأزق. ولكن في الدول الديمقراطية اللاهثة وراء أصوات الناخبين، يمارس الحكام عملهم عبر الاستفتاءات، وبدلاً من ان يقودوا الأمة يسيرون وراءها ملبين تطلعاتها المباشرة متجاهلين اندفاعاتها اللاواعية.

وهكذا تجاهلت فرنسا — مرة أخرى — الانعكاسات المتوقعة للمفاهيم الاستراتيجية الجديدة وصبت اهتمامها على البحوث والدراسات المدنية والتجارية. وهي بذلك تثير الغبطة لدى السوفييت الذين سوف يسعون إلى المساهمة بمشروع «يوريكا» أملاً بالاستفادة من انجازاته المستقبلية. وبقي الأمن — أو الأصح اللاأمن — الأوروبي الغربي، كما كان، تحت رحمة واشنطن.

في حين أن استثمار كافة التقنيات المتوفرة لتطور وتحسين أسلحة الرد، لا يخلو من الفائدة. فالعرف يقتضي التطور مع الزمن. (كان الجنرال ديغول يقول: إذا كانت كل من أمريكا وروسيا تملكان سلاحاً نووياً فلماذا تحرم فرنسا منه؟) ثم ان العدو المحتمل مستمر ومنذ مدة طويلة في تطوير نفس التقنيات، بالاضافة إلى أنه إذا كان الوضع الجغرافي لاوروبا الغربية غير مريح استراتيجياً في مواجهة الأخطار المحتملة، فانه أيضاً لا يخلو من بعض المزايا.

ان الاتمتة الكاملة للدفاع، التي تسعى إليها الولايات المتحدة قد أصبحت حالياً الطابع العادي للأمور. فالقرار الكفيل بتغيير النظام السياسي والاجتماعي في العالم يتخذ اليوم من خلال بضع دقائق ولا بد للانسان الراغب في الدفاع عن نفسه من أتمتة ردود فعله، وبالتالي امتلاك الوسائط اللازمة وبرمجتها بشكل تكون فيه قادرة على الرد الفوري بدلاً منه.

على الاوروبين أن يولوا اهتماماً جاداً للظروف التي ستدور في إطارها حروب المستقبل. لأنهم في درجة تطورهم وبحبوحة حياتهم وتقتيرهم بدمائهم لن يحصدوا سوى الهزيمة كلما انساقوا إلى مغامرات عسكرية تمت قيادتها بالأساليب التقليدية. وإذا كانت السيدة «تاتشر» قد أنقذت شرف بريطانيا في «الفوكلاند» فان فرنسا قد نالت نصيبها من مشاعر المرارة في معارك ١٩٣٩ــ ١٩٤٠ وديان بيان فو والسويس والجزائر وتشاد ولبنان. ومن الأفضل لها ألا تقترب من القدرة العسكرية السوفييتية الهائلة بوسائط وعقائد عفا عليها الزمن. ولا تختلف الدول المجاورة عنها في هذا الموقف، وتكمن سلامة الجميع بامتلاك التقنيات الحديثة أكثر منها برص الصدور العارية.

تعرض خبراء المنظمة التي يرأسها الجنرال «ابراهمسون» أثنـــاء دراستهم لمشروع انشاء درع فضائي، إلى أساليب متعددة منها اطلاق جهاز بأشعة لايزر عالية الطاقة، إلى مدار حول الكرة الأرضية، ومنها ابقاء هذا الجهاز على الأرض ليطلق أشعته نحو مرايا محمولة على متن توابع فضائية وتقوم هي بعكس هذه الأشعة نحو الأهداف المراد تدميرها. وأسلوب يعتمد الانفجار النووي كمولّد لأشعة «اكس» وآخر قوامه مسرّع للجزيئات القادرة على اختراق أية مادة وعلى مسافة بعيدة.

ويتضح لنا أن المشروع الأنسب لأوروبا الغربية، تبعاً لموقعها ولمواردها، هو الذي يعتمد على اقامة مولد لأشعة لايزر على الأرض مع ارسال مرايا إلى مدار بارتفاع مناسب يسمح لها بالتصويب والرمي.

ونظراً لقصر المسافة الفاصلة بين مرابض الصواريخ السوفييتية وبين الأهداف التي تهددها، لا تشكل كروية الأرض عائقاً هاماً. بعكس ما تمثله في الصراع بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي.

وهذا المشروع غير القابل للتطبيق في الولايات المتحدة الامريكية ملائم جداً لأوروبا الغربية... ويحرضها، على الأقل، على امتلاك تقنيات مماثلة لتلك التي تسعى إليها الدولتان العظميان. بالاضافة إلى أن مجرد التفكير بامكانية توفير القدرة على ضمان الأمن الأوروبي ذاتيا دون مساعدة الغير، هو دافع كافٍ لتوحيد الجهود خاصة وانها سوف تؤدي إلى نتائج هامة جداً على الصعيد العلمي والصناعي والتجاري.

كان بامكان الولايات المتحدة الامريكية تبني النظام الدفاعي التالي:

- مرابطة أجهزة اطلاق أشعة لايزر عالي الطاقة في المنطقة الشمالية من الأراضي الاميركية، بين مدينتي «واشنطن» و «مين».

- تلعب الغواصات المبحرة في المياه الحرة القريبة من القطب الشمالي، دور منصات اطلاق للمرايا لوضعها على ارتفاع مناسب لتكون على خط نظر مباشر مع صوامع الصواريخ السوفييتية فوق خط العرض ٥٥ شمالاً.

- تقوم التوابع الثابتة (الدائرة بسرعة دوران الأرض) المكلفة بالمراقبة المستمرة لمرابض الصواريخ السوفييتية، باطلاق آني ومتزامن للمرايا إلى الفضاء

ولاشعة لايزر نحو هذه المرايا التي تعكسها نحو الهدف.

رغم المنطق المتين الذي يستند إليه هذا النظام فان دون تحقيقه عملياً عقبات يصعب التغلب عليها: فالأرض كروية والمسافات بعيدة (أكثر من عشرة آلاف كيلومتر) وضرورة وضع المرايا العاكسة على ارتفاع لا يقل عن ١٩٠٠٠ كيلومتر[٦٥] في الوقت الذي تكون فيه الصواريخ السوفييتية قد قطعت مسافة ٣٠٠ كيلومتر من مرحلة الصعود قبل أن تحرر رؤوسها النووية المتعددة. ولا بد اضافة إلى ذلك من ايصال المرايا إلى الارتفاع المناسب وتوجيهها الاتجاه الدقيق خلال ثوان معدودات. في حين أن كامل الوقت المتوفر منذ اكتشاف التوابع المناوبة لنشاط الصواريخ السوفييتية، يتراوح بين ١٥٠ و ٢٥٠ ثانية[٦٦]. وهي فترة قصيرة جداً يبدو معها أن هذا المشروع صعب التحقيق.

أما في أوروبا فالوضع مختلف والمشروع قابل للتنفيذ. إذ إن المسافات الفاصلة بين صوامع الصواريخ السوفييتية وبين أهدافها المحتملة أقصر، والحاجز الذي تشكله كروية الأرض أقل أهمية ولا حاجة لإطلاق المرايا العاكسة إلى ارتفاعات عالية جداً.

وهكذا في مواجهة الصواريخ «اس اس ٢٢» و «اس اس ٢٣» المتمركزة على عمق ٥٠٠ كيلومتر شرقي الستار الحديدي، يكفي وضع المرايا على ارتفاع عشرين كيلومترا لتتمكن من كشف أي عملية اطلاق لهذه الصواريخ ولاطلاق الأشعة نحوها وهي ما تزال في مرحلة التسلق. وإذا ما اقتضت الحاجة إلى التعامل مع الصواريخ الأبعد مدى الرابضة على بعد ألف كيلومتر من المواقع المتقدمة لقوات حلف شمالي الأطلسي، فان مداراً بارتفاع ثمانين كيلومتراً يكفي للمرايا لعكس أشعة لايزر على هذه الأهداف. ويصبح الموقف أكثر تعقيداً

عند التعامل مع الصواريخ «اس اس ٤» و «اس اس ٢٠» التي وضعها السوفييت على مسافة ألفي كيلومتر وأكثر من ساحة العمليات الأوروبية الغربية؛ إذ في هذه الحالة يجب أن تكون المرايا على ارتفاع ٣٠٠ كيلومتر. وقد تتغلب التكنولوجيا يوماً ما على هذه العقبة.

أخيراً إذا أصبحت أوروبا الغربية تحت خطر الصواريخ الاستراتيجية السوفييتية المتمركزة على بعد خمسة آلاف كيلومتر أي عبر الاورال، من نوع «اس اس ١١» و «اس اس ١٩» عند ذلك نحتاج إلى وضع المرايا على مدارات ارتفاعها ٢٦٠٠ كيلومتر لضرورة تجاوز المعوقات الناجمة عن كروية الأرض. وفي مثل هذه الحالة تواجه أوروبا نفس العقبات التي تواجهها أمريكا حالياً والتي حالت دون امكانية تنفيذ هذا المشروع.

ونتساءل: هل يجوز لاوروبا التفكير ثم تحقيق مبادرة للدفاع التكتيكي؟ ربما... على المدى الطويل ومع الاستفادة من التقنيات التي سوف تتوصل إليها الولايات المتحدة. ولكن ما هي المكونات المحتملة لمثل هذا النظام الدفاعي؟

ـ أولاً... نضع أجهزة لايزر كيماوي ذي طاقة عالية على الذرى العالية، قرب قمم سلسلة جبال الألب المشرفة على أوروبا الغربية[٦٧]... مثلاً، على أن تبث على موجات قريبة من الموجة فوق البنفسجية. ولا شك أنها سوف تحتاج إلى منابع طاقة قوية جداً، ولكن تغذيتها بالمحروقات وبالتيار الكهربائي لن تكون مشكلة طالما أنها رابضة على اليابسة.

ـ ثم أمام أجهزة اللايزر هذه في كهوف محفورة بالصخر، وفي سهول أوروبا الوسطى تُشاد منصات اطلاق لصواريخ قادرة على حمل المرايا العاكسة إلى مدارات بارتفاع ٣٠٠ كيلومتر، تعكس الأشعة الواردة إليها من المحطات الأرضية، نحو الأهداف المعادية وذلك

خلال فترة وجودها في الجو وقبل سقوطها على الأرض ــ بعض المشاريع المقترحة الامريكية تتضمن الاستفادة من بعض التوابع الموضوعة على مدارتها لعكس الأشعة التي تتلقاها من توابع أخرى، وتوجيهها نحو الصواريخ السوفييتية. أما في أوروبا فلا بد من الاستفادة من السرعة التصاعدية لا الدائروية لعكس الأشعة نحو الأرض.

ــ أخيراً تقوم توابع ثابتة بكشف لحظة انطلاق الصواريخ السوفييتية من مسافة ٤٠ ألف كيلومتر، وتوعز باطلاق الصواريخ الحاملة للمرايا واطلاق أشعة لايزر دون أي تدخل انساني وخلال جزء من الثانية.

وإذا كان الخبراء في الولايات المتحدة لم يتخلوا عن قناعتهم بامكانية توجيه الأشعة بدقة نحو مرآة قطرها خمسة أمتار موجودة على ارتفاع أربعين ألف كيلومتر؛ حري بنا في أوروبا أن نراهن على اصابة صاروخ بقطر متر واحد على مسافة ٣٠٠ أو ألف حتى ألفي كيلومتر.

لنفترض أن على هذه المنظومة الدفاعية المستقبلية أن تتصدى لالفي صاروخ جرى اطلاقها باتجاه الغرب من مسافة تتراوح بين ٥٠٠ و ٢٠٠٠ كيلومتر من مواقع انتشار قوات حلف شمالي الاطلسي. ولنقبل بالرقم ٢٠ كيلو جول على السنتيمتر المربع الذي اعتبره العلماء الامريكيون كافياً لتدمير غلاف الصاروخ المعادي.

يبلغ قطر المنطقة المغطاة بحزمة الأشعة المتماسكة بين ٢٠ ــ ٣٠ سنتيمتر على بعد ألف كيلومتر. (على أساس كون أشعة اللايزر قد عكست بواسطة مرايا على درجة عالية من الصفاء وقادرة على تصحيح الانحرافات الناجمة عن اختراق الأشعة التي تم اطلاقها من الأرض عبر الطبقات الجويةالمنخفضة). أي أن المساحة

القصوى التي يغطيها الشعاع من جسم الصاروخ هي ٧٠٠ سنتيمتر مربع وان الطاقة الباقية على مدى ألف كيلومتـــر بحدود ١٤ ميغــا جول (٢٠ كيلــو جول × ٧٠٠). وبغية تدمير ألفي صاروخ بظروف مماثلةنحتاج إلى ٢٨ ألف ميغا جول على مدى ألف كيلومتر، وهذا تقدير نظري. ذلك لأن امتصاص الجو لجزء من قوة الأشعة ثم حالة المرايا وعملية انعكاس الأشعة تفرض مضاعفة هذه التقديرات ثلاث مرات فتصبح الطاقة اللازمة قريبة من مائة ألف ميغا جول. وعلى افتراض أن مدة المعركة هي خمسون ثانية فان هذه الكمية الهائلة من الطاقة تمثل طاقة كهربائية من ٢٠٠٠ ميغا واط.

والمعروف أن أشعة لايزر المقترحة لهذا المشروع تتصف حالياً بمردود ضعيف ولا بد من ضرب القدرة الكهربائية، اللازمة للحصول على الطاقة المناسبة، بتسعة أضعاف. وهذا يبدو بعيداً عن الحدود الممكنة.

ومع ذلك على افتراض أن نتمكن في يوم من الأيام من تحقيق هذا المشروع الدفاعي، وان الحسابات التي أوردناها أعلاه مطابقة للامكانات التقنية المستقبلية، ما هي الفوائد التي يمكن لهذا النظام الدفاعي تقديمها في مواجهة الصواريخ الميدانية؟

ـــ بامكانه شل كل أو جزء من الصواريخ السوفييتية المتمركزة على بعد ٣٠٠ إلى ٢٠٠٠ كيلومتر من مركز الثقل العسكري في أوروبا الوسطى. وبما ان بامكان السوفييت اعادة تلقيم منصات اطلاق الصواريخ مرتين أو ثلاث مرات، فان من الممكن تزويد هذا النظام بصواريخ ومرايا اضافية.

ـــ ولكن.. هذا النظام المعقد والباهظ التكاليف سيقف عاجزاً تجاه الصواريخ بعيدة المدى المنطلقة من

منصات أو صوامع على بعد عدة آلاف من الكيلومترات .

كما أن هناك مايدعو إلى الاعتقاد بأنه ، بعد عشرين عاماً أي عندما يسمح التطور العلمي والتكنولوجي ببناء هذا النظام الدفاعي ، تكون الصواريخ بعيدة المدى قد أصبحت تتمتع بدرجة من الدقة في الاصابة تسمح لها باطلاق رؤوس حربية ذات طاقة تدميرية ضعيفة متناسبة مع حجم وطبيعة الهدف دونما خوف من خطأ في الاصابة . مما يسمح للطرف الآخر بابعاد وسائطه الهجومية إلى الوراء دون أن يخسر سوى بضع دقائق .

ومن جهة أخرى قد يجد هذا النظام مايبرره في إطار المشروع الدفاعي الامريكي المستقبلي إذ يكمل احدهما الآخر ... ما لم تؤد الانجازات التي قد يحققها المشروع الامريكي إلى اعتبار كل نظام دفاعي معد لحماية الدول الاوروبية ، عديم الجدوى . وشريطة أن توكل هذه الدول واجب حمايتها إلى الولايات المتحدة كما هي الحال في ظل **استراتيجية الرد النووي** ..

ان الفوائد التي سوف نجنيها ، على الصعيدين العلمي والتكنولوجي من اقامة نظام دفاعي مضاد للصواريخ البالستية وحتى التكتيكية ، جديرة باهتمامنا . لأننا خلال البحوث والدراسات التي سوف نجريها في هذا الاتجاه سنكتشف الكثير . على الرغم من أن الفوائد العسكرية لهذا المشروع ليست مضمونة . وذلك بسبب امتلاك العدو للوسائط القادرة على اضعاف وحتى شل هذا النظام الدفاعي الذي بذلنا في سبيل انجازه الكثير من الجهد والمال ، يمكننا تعزيز القدرة الرادعة لأسلحة الرد النووي بطرق أخرى . وان امتلاك أنواع عدة وأعداد أكبر من وسائط الرد لتكون قادرة على اشباع الجهاز الدفاعي المعادي ، يبدو أكثر فائدة وأقل وهماً ولا شك

أقل كلفة من الدراسات والبحوث الهادفة إلى حماية القوات التقليدية لحلف شمالي الأطلسي من خطر الصواريخ القصيرة المدى ذات المحارك المنخفضة .

ان القصف الفوري لبضعة أهداف هامة يؤدي إلى شل كل رد فعل منظم مما يفرض حكماً اللجوء إلى الرد النووي . ولا بد وأن يحظى هذا الرد بالأفضلية الأولى ، على الأقل بالنسبة لفرنسا التي عليها أن تسعى إلى زيادة قدراتها على التغلب على الأنظمة الدفاعية التي قد تواجهها .

هوامش الفصل الرابع عشر

٦٥ ــ لا يستبعد تزويد الصواريخ المعدة لحمل المرايا إلى ارتفاع ١٩٠٠ كيلومتر، بمحركات دفع قوية جداً وسرعة تسلق تفوق سرعة الصواريخ الثقيلة عابرة القارات، ولكن، في هذه الحال، يكون الحيدان كبيراً من الصعب تصحيحه.

٦٦ ــ ويمكن الاستفادة من مرآة وسيطة. فبدلا من أن نضع مجموعة واحدة من المرايا، تزود المنظومة الدفاعية بسلسلتين من المرايا: واحدة على بعد ألف كيلومتر شمالي الحدود الشمالية للأراضي الامريكية (أي في كندا) والثانية في المنطقة الجنوبية. عند ذلك يكتفى باطلاق المرايا الموجودة في منطقة القطب إلى ارتفاع ٧٥٠ كيلومتراً بدلاً من ١٩٠٠ كيلومتر.

٦٧ ــ عند انطلاق شعاع اللايزر من مستوى سطح البحر، نحو السماء فانه يتعرض إلى التشويه ويفقد بعضا من طاقته بفعل اختراقه للطبقات الجوية الدنيا. وتصل نسبة خسارته من طاقته الأولية حوالي ١٥٪. في حين لو وضع على ارتفاع ٢٥٠٠ متر فانه لن يفقد سوى ٣٪ من طاقته ويصل بقوة ٩٧٪ من طاقته الأولية إلى الفراغ الفضائي.

الفصل الرابع عشر

الولايات المتحدة تحصن نفسها .. ماذا يفعل الآخرون ؟

تفتح مبادرة الدفاع الاستراتيجي الامريكية ، أمام السوفييت أولاً ثم أمام باقي الشعوب ، آفاقاً جديدة ، وان كانت غامضة بشكل عام . فلا يوجد اليوم من يثق بنظرة الرئيس ريغان المثالية حول دفاع لا شائبة فيه يساهم الجميع في اشادته وتتوزع فوائده بالتساوي على الطرفين ، يؤدي عند انجازه إلى جعل الصواريخ الاستراتيجية وما يماثلها من وسائط حربية متساوية مع المنجنيق البندقية ذات الحجر . ذلك لأنه ليس بمقدور هذه المبادرة وقف التطور العلمي على الصعيد العسكري ولا وضع حد لسباق التسلح . فطالما استمر الصراع بين المجتمعين اللذين منذ عام ١٩١٧ عملا على اقتسام العالم فان التنافس ، حول احتلال المرتبة الأولى ، باق .

لقد أضاعت الدولتان العظميان فرصتين على طريق ارساء علاقة مبنية على الأمن المتبادل محترمة من الطرفين : الأولى عند بروز الحدث النووي حينما كانت قلة من الأسلحة تكفي لتكبيد أفدح الخسائر ، والثانية بعد ذلك بعشر سنوات لدى دخول الغواصات النووية الحاملة للصواريخ ، إلى الخدمة الفعلية .. كان المفروض

آنذاك أن تتعهد كل منهما للأخرى بضمان سلامتها.

وجاءت مبادرة الدفاع الاستراتيجي لتضاف إلى سلسلة الأخطاء في التقدير التي جعلت من حالة اللاحرب ممكنة فقط لاعتمادها على التطور التكنولوجي المستمر على صعيد التسليح. ولكن الولايات المتحدة ليست المسؤولة الوحيدة عن هذه المزاودة. إذ لا يمكن لواشنطن أن تسمح لموسكو باحتكار الدرع الفضائي، وليس هناك من يشك بأن السوفييت نشطون في هذا المجال.

ولكن اتخاذ واشنطن للمبادرة، رغم اضطرارها لذلك، قد أضفت الشرعية على كافة المشاريع السوفييتية في هذا المجال. من المؤكد أن السوفييت منذ اطلاقهم لأول صاروخ استراتيجي إلى ارتفاع بضعة آلاف من الكيلومترات قد عسكروا الفضاء. لقد أعلن «نيكيتا خروتشوف» عن ذلك منذ شهر آب ١٩٥٧ محيياً هذا السبق السوفييتي. ومنذ ذلك الحين والكل يعرف ما تفعله الدول العظمى في الفضاء.

ومع ذلك يمكن للاتحاد السوفييتي اليوم أن يحتل الفضاء عسكرياً معلناً أنه يقوم بذلك رداً على الخطوة الامريكية. وان يؤكد معارضته لمثل هذه المشاريع ولكنه مضطر للرد على الخطوات الامريكية بدراسات وأبحاث وانجازات مماثلة. وهذا كلام منطقي بنظر الرأي العام العالمي... هذه هي الهدية التي قدمتها واشنطن لموسكو.

ما هو التصرف المتوقع من موسكو؟. أولا سوف تستغل القرار الامريكي على الصعيدين النفسي والسياسي مع إبراز مساوىء هذا القرار: زيادة في عسكرة الفضاء واجبار الاتحاد السوفييتي على بذل جهود مماثلة ونقل سباق التسلح إلى ميدان متسع لدرجة لا يمكن تخيل أبعاده وترك الشعوب العاجزة عن مسايرة

هذا التقدم في موقف متخلف، أي تسعة أعشار البشرية، والتخلي عن مفهوم استراتيجي وتسليح ضَمِنَ السلام بين أقوى الدول أي الأكثر خطراً. أخيراً الاستعاضة عن الموقف الراهن بمغامرة يعجز أكثر الأشخاص اطلاعاً عن استشفاف آفاقها عدا تكريسها تفوق أحد الطرفين الكبيرين على الطرف الآخر، هذا التفوق الذي ينتقده كل طرف بنفس الوقت الذي يسعى فيه إليه.

ثم، بل بنفس الوقت، تطوير وتعزيز الترسانة الاستراتيجية السوفييتية لتكون على مستوى القدرة على التغلب على الدرع الامريكي عبر اشباع قدراته الدفاعية والسعي إلى امتلاك التقنيات الملائمة الكفيلة على فعالية الدفاع الايجابي الامريكي المقبل، وإيجاد تدابير مضادة تسمح للأسلحة الاستراتيجية السوفييتية بخرق الستائر الدفاعية التي تعتزم أمريكا نشرها بين المرابض السوفييتية وبين أراضي العالم الجديد. أخيراً إشادة نظام دفاعي مماثل يعتمد على تقنيات على نفس المستوى من الكفاءة كيلا تحتفظ الولايات المتحدة مدة طويلة بامكانية الضرب دون خوف من الرد.

وقد عرض كل من «غورباتشيف» في لندن و «غروميكو» في روما ومدريد ثم في موسكو عند استقباله السيد «غينشر» وزير خارجية المانيا الاتحادية، على زعماء الدول الاوروبية الرئيسية موقف الحكومة السوفييتية: إذا ما خرجت مبادرة الدفاع الاستراتيجي إلى حيز الوجود فانها ستؤدي إلى تعاظم لا مبرر له في عسكرة الفضاء وتفتتح مرحلة جديدة، طويلة الأمد باهظة التكاليف، من سباق التسلح، وتضع حدا للمفاوضات الجارية في جنيف تاركة حلفاء الولايات المتحدة دون دفاع، مجبرة الاتحاد السوفييتي على اتخاذ التدابير الملائمة، إذ لا يمكن لموسكو أن تسمح

لواشنطن باحتكار دفاع وصفه الامريكيون أنفسهم بأنه فعال بنسبة ١٠٠٪. (فقد صرح الفريق «شرفوف» عضو الوفد الذي ذهب إلى واشنطن لمقابلة الرئيس ريغان والسيد «شولتز»، وهو من ضباط هيئة الأركان العامة السوفييتية، بأن الاتحاد السوفييتي لن يسمح لنفسه بالتخلف عن الولايات المتحدة: «لن نبقى مكتوفي الأيدي بانتظار انتهاء أمريكا من إشادة نظامها الدفاعي المضاد للصواريخ بل سنبدأ على الفور بتطوير قواتنا الاستراتيجية».) في شهر كانون الثاني عام ١٩٨٥ وخلال حديثه مع السيد «شولتز» قال السيد «غروميكو»: على الولايات المتحدة أن تصرف النظر عن مشروعها للدفاع الايجابي إذ إن طبيعة العلاقات بين الدولتين العظميين مرتبطة بموقف واشنطن من هذا الموضوع. أما السيد «شولتز» فقد أوضح أنه إذا كان بالامكان لكل طرف الاشراف بسهولة على أي نظام دفاعي يتم نشره في الفضاء، فان هناك صعوبة في الاشراف على البحوث والدراسات الجارية في المكاتب والمخابر لدى الطرفين وبالتالي لا يمكن منعها. وان الولايات المتحدة قد بدأت بدراسات مماثلة لتلك التي يقوم بها الاتحاد السوفييتي منذ مدة طويلة، وبالامكان طرح هذا الموضوع فقط عندما يتم نشر فعلي للوسائط الدفاعية.. هذا إذا نُشرت فعلا.

وعاود السيد «غروميكو» مهاجمة مبادرة الدفاع الاستراتيجي في تصريح لاحق (شباط ١٩٨٥) مؤكداً بأنها لن تؤدي مطلقاً إلى الاقلال من الأسلحة النووية فكيف بالغائها، ولكنه أقر بأنه إذا كان يعارض تحقيق هذا المشروع فإنه عليه أن يقبل بمتابعة دراسته.

ويلجأ الاتحاد السوفييتي، تجاه الرأي العام العالمي، إلى جدلية أثبتت فعاليتها: على نتائج مفاوضات جنيف يعتمد تخفيض الأسلحة النووية، وإزالة التوتر في العلاقات وتعزيز السلام العالمي. وتتناول

هذه المفاوضات أساساً الأسلحة الاستراتيجية التي تملكها كل من الدولتين العظميين وتردع كل منهما الأخرى بها، كما تهتم بالأسلحة النووية الميدانية أي ما سمي « بالصواريخ الأوروبية » التي يخشاها سكان أوروبا الغربية بخاصة وكافة الدول الموجودة ضمن مدى عملها[٦٨]. ولكن كيف نستطيع التوصل إلى تفاهم حول الحد من هاتين القوتين إذا كانت أمريكا تعمل بنفس الوقت على اشادة وتسليح نظامين آخرين؟ كيف نتفاوض حول الصواريخ الاستراتيجية والتكتيكية في الوقت الذي تستعد فيه الولايات المتحدة لنشر أسلحة مضادة للتوابع ولتسليح الفضاء بوسائط مضادة للصواريخ؟ انها بذلك تدمر توازناً استراتيجياً تم بلوغه بصعوبة بالغة[٦٩] ولا يمكن تحقيق أي تفاهم مبني على وضع تتمتع فيه الولايات المتحدة بالتفوق. ثم، بنشرها الصواريخ « بيرشينغ ٢ » والصواريخ الطوافة في أوروبا وبسعيها إلى شل صواريخ الردّ السوفييتية، ألا تسعى الولايات المحدة إلى المبادرة بالضرب دون أن تخشى رداً سوفييتياً؟ الحقيقة ان مشروع ريغان بدلاً من المساهمة في التخفيف من حدة التوتر والحد من الأسلحة النووية، يعمل ـــ برأي السوفييت ـــ إلى تسريع سباق التسلح، وتنويع الوسائط الحربية ليتمكن من التدخل ليس فقط على الأرض وانما في الفضاء أيضاً. وسوف تدفع البشرية كلها ثمناً رهيباً لهذه المغامرة.

أما العلماء والخبراء السوفييت فانهم يعبرون عن معارضتهم لمشروع ريغان على أساس كونه غير قابل للتحقيق معَ تأكيدهم على أنه إذا تم انجازه فعلاً في يوم ما، فمن السهل شل هذا الدرع الفضائي. وهم في موقفهم هذا قريبون جداً من موقف العلماء والخبراء الامريكيين المعارضين لمبادرة الدفاع الاستراتيجي. ان هذا التوافق بين الوسطين العلميين ملفت للنظر ويدعو إلى الاستغراب. مع العلم انهما يتبادلان الآراء فيما

بينهما في مناسبات عدة، وقد توحدا الآن في ادانة المشروع الامريكي دون أن يتعرضا إلى الانجازات السوفييتية.

يعلن السوفييت، رسمياً على الأقل، بأنهم لن يسلكوا نفس السبيل التي اتجهت أمريكا إليه.

حتى اليوم ارتبط سباق التسلح بين الدولتين العظميين بظاهرة الفعل ورد الفعل. أما ونحن على عتبة العسكرة المزدوجة للفضاء يبدو وكأن الاتحاد السوفييتي قد قرر تبني أسلوب مغاير.

سوف يسعى السوفييت جاهدين، دون اعلان، إلى زيادة قدرة صواريخهم على التوغل إلى مستوى يسمح لها باختراق النظام الدفاعي الامريكي المستقبلي. وأمامهم في هذا المجال خيارات عدة، وما عليهم سوى اختيار أكثرها فعالية وأقلها كلفة:

ــ زيادة عدد الصواريخ الموجودة داخل الصوامع بهدف تشويش الحسابات الامريكية المبنية على أساس احترام السوفييت لبنود معاهدة سالت (في حين أن نشر الولايات المتحدة لتوابعها الدفاعية في الفضاء يحرر السوفييت من التزاماتهم).

ــ أو زيادة عدد الغواصات النووية على حساب الصواريخ الثابتة على اليابسة. علماً بأن محارك الصواريخ المنطلقة من الغواصات، هي أقصر طولاً وأقل ارتفاعاً.

ــ الاستفادة من فائض القدرة ــ غير المستثمر حالياً ــ في الصواريخ الاستراتيجية وبالتالي زيادة عدد الرؤوس التي تحملها بنسبة ضعفين أو ثلاثة أضعاف.

ــ اطلاق الصواريخ من صوامعها وفق خطة مدروسة تضطر معها المرايا العاكسة لأشعة لايزر إلى تنفيذ دوران واسع لمواجهة هذه الصواريخ التي تنطلق

على التـوالي من الاتجاهـات المعـاكسة لاتجاه المرايـا الامريكية .

ـــ تنفيذ رمايات دخانية كثيفـة تشوش على وسائـط الـكشف الامريكيـة وذلك قبيـل كل رمايـة حقيقية .

ـــ إثارة انذارات كاذبة بواسطة منابع حرارية قوية موضوعة على مقربة من الصوامع السوفييتية (باستخدام محركات آلاف الطائرات المنسقة مثلاً) .

ـــ حماية أغلفة الصواريخ السوفييتية في أكثر المناطق حساسية إما بزيادة تصفيحها أو بجعلها قادرة على عكس جزء من الطاقة المضيئة لأشعة لايزر .

ـــ وفي الفضاء، بواسطـة « توابـع ـــ ألغـام » موضوعـة على مدار منـاسب تدمير التوابـع الثابتـة الامريكية المكلفة بكشف عمليـة الاطـلاق والانـذار والايعاز باطلاق الأشعة . أو مهاجمة التوابع المسلحة بأشعة لايزر مباشرة ، أو شلها بحجب مراياها بواسطة سحابة من الكرات المعدنية الصغيرة جداً . أخيراً من الأرض وبمساعدة أسلحة جديدة : أشعة لايزر ، بث موجات ميكروية ، تدمير اللوحات الكهربائية للتوابع الامريكية .

ـــ التفجير ، في الفضاء ، لقنابل نووية عالية الطاقة ، مما يؤدي إلى التشويش على الاتصالات بين مختلف مكونات « الدرع » وإلى شل النظام الدفاعي المستند إلى مجموعة من ثلاث أو أربع ستائر دفاعية مختلفة .

واللائحة طويلة . ولا شك بأن في مواجهة كل عمل يقوم به السوفييت سنجد تدبيراً مضاداً أمريكاً . فالمبارزة القديمة العلمية ـــ العسكرية بين القوتين قد اكتسبت دفعاً جديدا . في الولايات المتحدة انـكب

الخبراء على وضع جدول بكافة الطرق والأساليب التي يمكن للسوفييت اللجوء إليها للتغلب على الدرع الدفاعي الامريكي، في حين يتجه الاتحاد السوفييتي بكل خبراته حول الدفاع الايجابي، نحو شل ما سوف يبنيه الامريكيون في الفضاء له علاقة بهذا النوع من الدفاع.

ويمكننا أيضاً استعراض سيناريو آخر يرافق المواقف التي عددناها أعلاه: لنفرض أن الاتحاد السوفييتي قد قام برد فعل عنيف فور بدء أمريكا بوضع توابعها المسلحة في الفضاء، بهدف فرض مفاوضات عامة حول ملكية الفضاء. وقام بتدمير أحد هذه التوابع. وهذه عملية سهلة: إذ إن ارتفاع المدار سيُعرف فوراً وكذلك درجة ميله بالنسبة لخط الاستواء. ذلك لأن هذا التابع سيحلق فوق منطقة الصوامع السوفييتية وبامكان التوابع السوفييتية المضادة للتوابع اعتراضه بسهولة.

استياء عام. واشنطن تحتج وتطالب بالتعويض فلا تحصل عليه وتضطر إلى تدمير أحد التوابع السوفييتية المحلقة على ارتفاع منخفض. ويتحول الاستياء العام فوراً إلى قلق. تطالب الحكومات الغربية عن هذا الخلاف باجراء مفاوضات. وتعبر الشعوب عن سخطها مطالبة بنزع السلاح من الفضاء. يهاجم الارهابيون المواطنين والممتلكات الامريكية... تعم الفوضى في كل مكان.

وفي ظل هذه الضغوط تتوجه وفود الدولتين إلى جنيف، حيث يطالب السوفييت بملكية الفضاء الذي يعلو امبراطوريتهم حتى الارتفاع الذي يمكنهم الوصول إليه والسيطرة على المرور عبره.

ذلك ان حدث التوابع المضادة للتوابع يسمح بتعديل الاتفاقيات السارية المفعول حالياً. لقد تم الاتفاق منذ ربع قرن على اعتبار الفضاء وطنياً حتى ارتفاع ٨٠ أو ٨٥ كيلومتراً ودولياً فوق ذلك. كان

التقدير آنذاك أن المقاتلات المزودة بمحركات صاروخية ومسلحة بصواريخ جو ـــ جو قادرة على التدخل حتى هذا الارتفاع. أما اليوم فكلنا يعرف ان اعتراض توابع تحلق على مدار بارتفاع ٢٣٠٠ كيلو متر نفذ بنجاح. ولا بد من وضع قوانين جديدة تعتبر الفضاء حتى ارتفاع ٢٥٠٠، أو ٣٠٠٠ كيلو متر فضاءً وطنياً.

في الحالة الراهنة للتقنيات الفضائية التي توصل إليها السوفييت، ليس من مصلحتهم ان يتم تبني مثل هذا الموضوع من قبل المؤسسات الدولية. إذ إن معظم وسائطهم الفضائية الخاصة بالرصد والمراقبة موضوعة على مدارات منخفضة. ولكنهم بالمقابل يعرفون من أمريكا بسبب انفتاحها، أكثر مما تعرفه عنهم. أما بعد خمسة عشر عاماً أو عشرين عندما تصبح أمريكا قادرة على اقامة درعها الفضائي، لا يستبعد ان يتوصل السوفييت إلى تقنيات جديدة تسمح لهم بالمراقبة والتنصت من ارتفاعات أعلى. ولا بد بالمقابل من زيادة قدرة أشعة لايزر الاميركية لتصل إلى ستة آلاف كيلو متر بدلاً من ثلاثة آلاف المخطط لها حالياً. ولكن وعلى الرغم من كون تسعة أعشار البشرية عاجزة عن فرض احترام مثل هذا الارتفاع في فضائها الوطني، فان هذا الاقتراح السوفييتي سوف يحصل على أصوات كثيرة.

ومع ذلك اعتقد ان التصرف السوفييتي الأكثر احتمالاً سيكون تحسين وتطوير منظومة الدفاع التي تحمي موسكو حالياً ثم التوسع بها لتشمل كامل مساحة الامبراطورية، ويتم الاستغناء تدريجياً عن الوسائط التقليدية لتحل محلها تقنيات ووسائط تدميرية جديدة مماثلة لتلك التي يستعرضها حالياً الخبراء الامريكيون في اطار مبادرة الدفاع الاستراتيجي.

إذ ليس من المنطق ان تعزف قوة لها مطامح

وامكانات الاتحاد السوفييتي (مهما قيل في موسكو حالياً) عن مجاراة، وإذا أمكن التفوق على خصمها الكبير في السيطرة على تقنيات عسكرية أكثر تطوراً.

ويبدو ان الولايات المتحدة واثقة من توفر مثل هذه التطلعات الفضائية لدى السوفييت وهي مطلعة على مدى الاهتمام الذي تبديه موسكو للوسائط الدفاعية. وإذا ما نجحت اميركا في يوم ما في تنفيذ مشروعها الدفاعي الجديد، فلن يكون النجاح السوفييتي أقل منها مستوى.

والدول الأخرى؟ ما هو موقفها المحتمل حيال هذا التحول الاستراتيجي الامريكي؟

اليابان مثلاً المؤهلة علمياً وتقنياً قد تلقت بارتياح تصريح ٢٣ آذار ١٩٨٣ ونبأ تشكيل مجموعة المبادرة الدفاعية الامريكية. وهي تعلم ان المجالات التي ابدعت فيها هامة جداً في نظر اميركا. كما ان اليابانيين على ثقة بأن بعض الأسلحة المخصصة للدفاع في الفضاء سوف تعود إلى الأرض؛ لتحل محل أو لتضاف إلى الأسلحة المسماة تقليدية لتفريقها عن الأسلحة النووية. إذ ان اليابان محظر عليها اقتناء مثل هذه الأسلحة الأخيرة حتى في مجال الدفاع؛ مما اضطرها إلى الاعتماد على واشنطن لتأمين حماية بلادها؛ على الأقل حتى توفر تقنيات عسكرية جديدة لا علاقة لها بالتفجير النووي والتي سوف تسمح ليابان الغد ببناء نظام دفاعي وطني مستقل.

لذلك فان لليابان مصلحة كبرى بالتعاون الوثيق مع الحليف الأكبر والنزول برفقته إلى الحلبة الفضائية بهدف تعزيز تطورها العلمي وتهيئة وسائط دفاعها القومي المستقبلي.

قد يكون لدى ألمانيا الاتحادية التي تخلت عن

التسلح النووي بموجب معاهدة عام ١٩٥٤ ، نفس الطموحات التي تتطلع إليها اليابان . لكن الاشراف غير المباشر الذي يمارسه الاتحاد السوفييتي على هذا الجزء من الشعب الالماني ، يدفع حكومة « بون » إلى الأخذ بعين الاعتبار كل ما يؤثر على التوحيد المحتمل ـــ مهما كان بعيدا ـــ لشطريها . بالمقابل إذا اقتصرت أسلحة المستقبل على المجال الدفاعي ، كما يقال حالياً ، فستكون ألمانيا حرة في الاستفادة منها . وهذا ما يسمح لها ، كما لليابان ، بالقفز فوق العصر النووي إلى عصر تقنيات أكثر تطوراً وربما أشد فعالية من القدرة النووية . ثم ، نظراً لعدم معرفة نوعية هذه الوسائط المستقبلية في الوقت الحاضر ، لا يمكن لأحد نفي أو تأكيد امكانية تمتعها بقدرات هجومية . اضافة إلى ذلك ، لا يجوز لالمانيا الاتحادية تجاهل المكاسب العلمية والتقنية التي سوف تعززها البحوث والدراسات الجارية في كل من الولايات المتحدة الاميركية والاتحاد السوفييتي ، نظراً لأنها هي نفسها قوة عظمى على الصعيدين التكنولوجي والصناعي .

أما فرنسا وبريطانيا فقد تلقتا بتحفظ المبادرة الاميركية . وإذا كانت المعارضة البريطانية قد اتصفت بالاعتدال ، فان المعارضة الفرنسية قد ازدادت قوة ... ولها مبرراتها . فمحتـــوى المشروع ما زال غامضاً ـــ بقصد ـــ ويستدعي التساؤل . فالغاء السلاح النووي من الترسانات الحربية للدول جدير بكسب موافقة اجماعية لولا انه هو الذي فرض حالة اللاحرب بين قوى تختلف فيما بينها في كل شيء . وقد تمكن الاضعف قوة خلال عقود عدة ، من التمتع بميزة الحصانة رغم أنف القوي . تعلن الكنائس الاميركية والكندية بأن استخدام السلاح النووي هو عمل لاأخلاقي ولا مبرر له وغير مقبول اطلاقاً . كلام طيب . ولكن إذا أمكن بواسطة التهديد بالعقاب تجنيب المدنيين في الدولة المعرضة للعدوان ، الاحتراق بالنابالم ، اين اللااخلاقية ؟ ثم إذا كانت الدول

العظمى قد ملأت مستودعاتها باعداد هائلة من الوسائط النووية لاتتناسب إطلاقاً مع حاجاتها الأمنية، فالاجدر بالادانة لا القدرة النووية بل سوء تصرف هذه الدول نفسها.

لقد قرر الرئيس ريغان، ولاسباب داخلية، التخلي عن نظام أمن اثبت فعاليته عبر سنوات عدة، آملاً بالتوصل إلى صيغة جديدة ــ يجهل الجميع ماهيتها الحقيقة الآن ــ يعتقد أنها أكثر فعالية. ولكنه بذلك يتجاهل المصالح الحيوية للشعوب، التي رغم تطورها لا تستطيع لقلة عدد سكانها مواجهة عدو قوي الا عبر التهديد برد انتقامي. وكلنا يعرف انه لا يوجد اليوم ولن يكون هناك خلال السنوات العديدة القادمة سوى السلاح النووي ليلعب هذا الدور. وسوف يؤدي الغاؤه إلى حالة من عدم الاستقرار الخطر نجدها في الصراعات المستمرة الدائرة بين الشعوب المفتقرة للسلاح النووي حالياً.

يصعب علينا ايجاد أسباب تدفع الاتحاد السوفييتي إلى استخدام القوة المسلحة ضد قلب أوروبا الغربية دون ان يضمن عدم اضطراره لخوض معارك جانبية في النرويج ويوغسلافيا وتركيا. وبخاصة أنه يتبع سياسة توسعية حذرة تعتمد على استغلال الظروف المناسبة مع تجنب المغامرة ومجازفاتها. وأمامه، عدا الحل العسكري، مجالات عدة ــ مثل تقسيم الالمانيتين ــ يستطيع عبرها الحصول على مكاسب كبيرة دونما حاجة لاستخدام القوة.

وعلى فرض، أن قرر الاتحاد السوفييتي، في يوم من الايام نتيجة لاحداث من الصعب التكهن بها، شن هجوم على قلب أوروبا الغربية. فانه انما يفعل ذلك لينتصر مهما كان الثمن. وستعمل موسكو على تأمين كافة عوامل النجاح دون أن تترك شيئاً للصدفة.

فاذا ما قبلت فرنسا التحدي ودخلت الحرب

بأسلحتها التقليدية — إذ المطلوب الاستغناء عن السلاح النووي — فانها لضائعة بلا شك. ضائعة إذا فشلت في ايقاف التقدم السوفييتي، وضائعة إذا نجحت لأنها في مثل هذه الحالة الأخيرة ستتعرض لكافة أنواع الأسلحة المتوفرة لدى السوفييت بما في ذلك أشدها فتكاً. والقوات المسلحة السوفييتية تعتبر نفسها — وبحق — قوة لا تقهر ولا تقبل بأقل من النصر النهائي. خاصة وان أية هزيمة تتعرض لها قد يؤدي إلى انهيار الامبراطورية... ولن يكون أمام فرنسا سوى: أما الردع الفعلي بأية وسيلة كانت شريطة أن تكون مضمونة الفعالية أو، في أحسن الأحوال، القبول بالحد من سيادتها. وما التبجح، بقدرة الدفاع التقليدي على الصمود، حتى بعد تعزيزه بالأسلحة الموصوفة بالذكية سوى تبجح فارغ.

لا شك ان وجود قوات مسلحة اميركية على الأراضي الألمانية الغربية يجعل من الهجوم مجازفة كبرى. وبالتالي فان للدول الشرقية مصلحة كبرى في فك الارتباط بين الولايات المتحدة وأوروبا. في حين تسعى اميركا إلى جعل وجودها العسكري هناك هو رادع كاف طبعاً بالتعاون مع قوات الحلفاء. وما عملية نشر صواريخ «بيرشنغ-٢» إلا دليلاً واضحاً على الميل اميركي نحو فكرة ارتباطها النووي بالساحة الأوروبية. وهاهي ذي مبادرة الدفاع الاستراتيجي تأتي في الوقت المناسب لتدعم فكرة تعزيز الأسلحة التقليدية ولتدين السلاح النووي. لقد بدأت المعركة وانجرف إليها العديد من الاوروبيين بعضهم غباء والبعض الآخر قناعة.

للأسف لا وجود لدفاع عن أوروبا ولا لثنائي فرنسي الماني. فالدفاع عن أوروبا هو دفاع عن وحدة جغرافية. هل هناك دفاع عن أفريقيا؟ عن آسيا؟ عن الاميركيتين؟ اننا بذلك نخلط بين مفهوم جغرافي وبين

مسرح عمليات. هل يقبل الاتراك أو اليونانيون أو الايطاليون أو الاسبان أو البرتغاليون أو شعب البينيلوكس بخوض المعركة لاسترداد قسم من النرويج احتله الروس خلال ليلة واحدة؟ هل يقبل النرويجيون أو الدانماركيون أو شعب البينيلوكس وحتى اليونانيون بالقتال لاستعادة جزء من تركيا احتلته القوات المسلحة السوفييتية؟ لا بالتأكيد. فكل من هذه الدول ستسعى إلى التفاوض على هزيمة الدول التي خسرت جزءاً منها. ليس هناك دفاع أوروبي ذو مضمون عسكري بل ولا حتى سياسي.

كما انه لا وجود لثنائي فرنسي ــ ألماني. وقوات التدخل السريع مهزلة. إنها اضافة خمسة بالمئة للقوات التقليدية الالمانية وهي نسبة لا قيمة رادعة لها عسكرياً. وبالمقابل فان فرنسا بتورطها هذا تضع نفسها أمام خيارين إما القبول بهزيمة قواتها المتقدمة أو اللجوء إلى الرد النووي وهو انتحار بلا معنى وردع بغير مصداقية. ثم

وتبعاً لطبيعة تسلح البلدين، فان العقاب في حالة الحرب، لن يكون متوازناً: احتلال لالمانيا بالقوات التقليدية وتدمير لفرنسا وربما تدمير كثيف لا بدّ وان نملك رأساً فارغة لكي نعلن ان حدود فرنسا هي على نهر «البا». كونها على نهر «الراين» يتطلب الكثير للحفاظ عليها. الطبول الفارغة هيَ الأعلى ضجيجاً، اننا نقتطع من الميزانية العسكرية، ونتخلى عن الاعتدة الضرورية كي نتمكن من دفع رواتب جيش متضخم دون فائدة وباهظ التكاليف. لا بد وان السوفييت يضحكون من ادعاءاتنا، ومثلهم الألمان.

وإذا كانت رشقة واحدة من صواريخ «اس اس ٢٣» قادرة خلال ست دقائق على شل القوات التقليدية الألمانية، فما الذي باستطاعة فرنسا فعله؟ وهل تبقى حدودها على نهر «البا».

لفرنسا أصدقاء وحلفاء كثر طالما استمرت حالة

السلم أو اللاحرب الحالية. ولكن هناك شك كبير ان تجد أحداً منهم لو تعرضت لهجوم عسكري سوفييتي. وعليها ان تستعد لتحمل نتائج «عزلتها النووية». انها تتعاون حالياً مع الحلفاء على صعيد تصميم وتمويل وانتاج أسلحة جديدة، ولكن ما إن تلوح بوادر التهديد والخطر حتى يسود مبدأ يارب اسألك نفسي.

العقائد الاستراتيجية السوفييتية عديدة جداً بعدد الاحتمالات المتوقعة. ولكن أهمها هي تلك التي تنسجم مع المزايا التي يتمتع بها السوفييت: **قدرتهم على المبادرة**، وحياتهم في ظل نظام سياسي واجتماعي يتيح لهم التدخل عسكرياً دون خشية من التعرض لضغط معاكس من الرأي العام.

بالمقابل لا توجد دولة ديمقراطية واحدة ولا كامل هذه الدول مجتمعة على استعداد للمبادرة بعمليات عسكرية مكشوفة ضد المعسكر الشرقي. وإذا ما نشب صراع مسلح في المستقبل فسيكون حتماً بمبادرة هذا الأخير. وبشكل مفاجىء. فالسوفييت الذين ذاقوا مرارة المفاجأة في حزيران ١٩٤١ يعرفون تماماً الفوائد التي تقدمها. ولهذا لا تخلو نشرة أو كتاب عسكري من حديث عن المفاجأة والمزايا التي تقدمها للطرف الذي يحسن استخدامها. **المبادرة والمفاجأة اذن هما مفتاح الاستراتيجية العسكرية السوفييتية**. بهما يمتاز الشرق على الغرب.

على صعيد القدرة النووية، كلما جرى تخفيض للقدرة التدميرية ــ نتيجة لزيادة دقة الاصابة ــ زاد عدد القذائف وكذلك الوسائط الحاملة لها هذا قانون تتبعه الدولتان العظميان ودول أخرى. ولن تستطيع ثريات جنيف تعديل هذا التطور هذا إذا لم تؤد إلى استعجاله. هذه القاعدة تتبعها كل من فرنسا وبريطانيا على الصعيد الاستراتيجي وعليها تطبيقه على الأسلحة

القصيرة والمتوسطة المدى. هناك حملة، اميركية المنشأ، تدور حالياً بهدف اقناع دول حلف شمالي الأطلسي — وفرنسا — بزيادة قواتها التقليدية، على الرغم من أن حدث دقة الاصابة يحكم على هذه الوسائط التقليدية الحالية بالشلل بل وبالتدمير. بالمقابل، قد لا يعتبر التدمير الانتقائي لبعض الأهداف الحساسة في فرنسا، مبرراً كافياً بنظر الحكام للرد على هذا العدوان بضرب المناطق السكنية المعادية. لذلك لا بد من امتلاك وسائط رادعة على نفس هذا المستوى من العنف، إلى جانب وسائط الردع المعدة لضرب المدن كضمان لقراننا.

إذا قام العدو بالاستيلاء على أرض الوطن ودمر المدن والقرى وقضى على قسم من السكان بواسطة النيران النووية أو التقليدية، لا يمكن وصف الرد بالوسائط النووية على مناطقه السكنية، باللااخلاقية.

ولكن إذا عمد إلى المس جزئياً بهذا الوطن مدمراً بواسطة صواريخ دقيقة الاصابة ورؤوس حربية ضعيفة القدرة، بعض العقد الهامة أو التشكيلات العسكرية الفرنسية، فإن على فرنسا بالحالة الراهنة لأسلحتها إما القبول بهذا التدمير والتعايش معه أو الرد بضرب المناطق السكنية المعادية. وليس من السهل اتخاذ قرار محدد في بلد يفضل فيه الكثيرون ان يكونوا «حمراً لا أمواتاً». وليس من المستبعد ان يراهن العدو على هذا الضعف في الهيكل الفرنسي الحالي.

لا نعرف، ولا أحد يعرف، إلى ماذا ستؤول إليه مبادرة الدفاع الاستراتيجي، أو إذا كانت ستؤول فعلاً إلى منظومة عسكرية. **المؤكد أنها ستقود في غضون ربع قرن إلى منظومة سوفييتية مماثلة تملك نفس الفعالية التي تملكها الاميركية.**

كيف نواجه احتمالا كهذا؟

ـــ بالسعي إلى امكانية اشباع الدفاع. أي الخضوع إلى القانون العام بزيادة عدد الرؤوس الحربية وعدد الصواريخ الحاملة لها.

ـــ باساليب تكنولوجية جديدة: زيادة متانة اغلفة الصواريخ، تقصير زمن الاطلاق، السعي نحو تخفيض المحارك ورؤوس تتسارع على محاركها، وسائل خداع.

ـــ بتعزيز الردع الاستراتيجي بوسائل ردع تقليدية. براً، تشكيل وحدات خفيفة جديدة مزودة بقدرة نووية فعالة (صواريخ ذاتية الحركة إلى جانب الوحدات التقليدية) يكفي فرنسا امتلاك القدرة على شل جزء من الآلة العسكرية التقليدية الهائلة المعادية لنعتبر انها تملك قوة ردع معقولة.

ـــ برصد مليارات الدولارات للمساهمة في الدراسات والابحاث التي يجريها حالياً خبراء مبادرة الدفاع الاستراتيجي. خاصة وان كافة معارك المستقبل سواء في البر أو البحر أو الجو سوف تتأثر بنتائج الدراسات الخاصة بحرب الفضاء. في السابق وعندما طُرح موضوع السلاح النووي أكد الفرنسيون بنسبة ٩٠٪ استحالة امتلاك فرنسا لهذا السلاح، في حين أصر بعض المتفائلين على امكانية ذلك. واثبتت الوقائع صحة رأي الأخيرين. الموقف نفسه يتكرر اليوم: هل تستطيع فرنسا اللحاق بالدول الكبرى من حيث النوعية والكمية؟ وما هو انعكاس العجز الكمي مستقبلاً إذا لم تنجح فرنسا في تأمين الوسائط اللازمة، التخلف الكمي على الصعيد النووي كان مقبولاً ولكنه لن يكون كذلك في المجال الفضائي.

من المرجح ان تتجه الجهود المقبلة على محاور ثلاثة:

ـــ مضاعفة وسائط الرد الاستراتيجي بهدف

ضمان نجاة بعضها من الضربة المعادية ومن ثم تنفيذ رد قادر على التغلب على وسائل الحماية المعادية .

ــ مضاعفة عدد الأسلحة النووية الضعيفة المدى والقدرة مما يسمح بتشكيل عدة وحدات برية صغيرة ذات قدرة تدميرية جيدة يمكن تشبيهها «**بالقنافذ النارية**» يصعب تحديد مواقعها في الوقت الذي تكون فيه قادرة على تدمير وحدات الغزو الصغيرة المواجهة لها .

ــ رصد الأموال اللازمة لدعم الأبحاث والدراسات الهادفة إلى تصميم وسائط تدميرية جديدة تقوم بها فرنسا بمفردها أو الاشتراك مع بعض الدول الحليفة على صعيد الانتاج لا الاستخدام .

من يصدق ... ان يقوم الأمين العام للحزب الشيوعي السوفييتي ، في أحد أيام شهر شباط ؟؟ ١٩.. ، باستدعاء كبار أعضاء المكتب السياسي ووزير الدفاع ويبلغهم انه ، بعد دراسة استمرت بضعة أشهر تقرر قيام الاتحاد السوفييتي مستغلاً عامل المفاجأة التامة بضرب كافة وسائل الرد الاستراتيجي الاميركية مهما كانت طبيعة هذه الوسائل وحيثما وجدت : في باطن الأرض وعلى سطحها في أعماق البحار وفوقها في الجو في الفضاء في كل مكان . ولا بد من تدميرها جميعاً بآن واحد إذ ان مصير الاتحاد السوفييتي والعالم كله يتوقف على نجاح هذه الضربة .

رغم لا عقلانية هذا التصور فانه كان الموضوع الرئيسي لعدد من المؤلفات التي لاقت رواجاً كبيراً وتناوله بعض المخرجين وأسرفوا في استغلاله . يبدو ان البلاد الديمقراطية تتسلى باستثارة الرعب .

الحقيقة هي خلاف ذلك . فما من دولة ، بما فيها أعظمها ، قادرة على اطلاق عشرة آلاف رأس نووي بآن واحد لتضرب ثلاثة أو أربعة آلاف هدف مختلف . كما لم

يتم عملياً أي رمي حقيقي عبر القطب أي المسار الاجباري للرؤوس المهاجمة؛ ولم يتم حتى اليوم تحديد مواقع، طبعاً ولا تدمير، عشرات الغواصات النووية المسلحة بالصواريخ دعامة القوة الرادعة. وحتى بمساعدة الرادارات القادرة على كشف الأهداف خلف الأفق، وتوابع الانذار، لا يمكن تحديد اللحظة التي يتم فيها كشف هذه الرشقة الهائلة القوة التدميرية، ولا كيف سيكون رد الدولة المستهدفة: هل تنتظر وصول الصواريخ أم تطلق صواريخها فوراً قبل أن يتم تدميرها؟

كيف يجوز لنا إذن أن نتوقع قيام الاتحاد السوفييتي بمثل هذه المجازفة الكبرى والشديدة الخطورة بكل ما يحيطها من شكوك؟ هل من المنطق ان نتصور وجود مجموعة من القادة تدير امبراطورية مترامية الأطراف وتتحمل يومياً مسؤوليات جسام، على استعداد لخوض مثل هذه المغامرة الرهيبة في سبيل فرض سيطرتها على العالم؟

في السابق كان رجال السلطة بمنأى عن ويلات الحرب، يبعدون النار عنهم بدفع مقاتليهم إلى الامام؛ ساعين إلى تحقيق أهدافهم على امتداد الأسابيع أو الأشهر وحتى السنين، لم يكن للزمن حساب لديهم في ملاءمة خططهم مع تصرفات العدو. وكثيراً ما تبادلت هيئات أركانهم الأرض بالزمن بهدف استعادة المكاسب التي فقدتها. كان باستطاعتهم قبيل نشوب القتال ومع بدئه تعديل نسبة القوى والوسائط عبر التحالفات، وإذا ما فشلت معركتهم كانت الهدنة تحد من ابعاد الكارثة.

ولكن ما ان ندخل الحلقة النووية حتى يتبدل الموقف جذرياً. هنا نسعى، بواسطة أسلحة لم يسبق ان استخدمت فعلاً في ساحة القتال، إلى تحقيق النصر خلال ثلاثين دقيقة. وإلا أدى فشلنا إلى تحملنا وعلى الفور دمارا كنا ننوي الحاقه بالخصم. في الحرب النووية لا

جبهة ولا مؤخرات بل حتى ولا مقاتلين ، خبراء يطلقون صواريخهم حاملة الدمار إلى مسافة آلاف الكيلومترات .

هذا الواقع يدعو إلى الحذر ويخفف من كل اندفاع للعدوان ، ويدفع كل طرف إلى السعي لتحقيق اهدافه عبر سبل طويلة ملتوية ... بعيدة عن الخطر .

ما الذي يدعونا الآن إلى اضافة أسلحة جديدة إلى تلك التي فرضت طيلة نصف قرن ، مثل هذه القيود ؟ الرد التقليدي الذي نسمعه غالباً هو ان هذه الأسلحة الحالية لا تخلو من عيوب وبالتالي من الأهمية بمكان تعزيزها أو استبدالها بأخرى حديثة . فالصواريخ أصبحت شديدة التعرض رغم وجودها داخل الصوامع ، وسوف يصبح بالامكان قريباً اكتشاف مواقع الغواصات النووية بسهولة ، ثم والأهم هناك في الطرف الآخر يجري انشاء درع مماثل للذي نسعى إليه . ونحن مضطرون لقبول التحدي والتوجه نحو الفضاء لنضمن قدرتنا في الدفاع على الأرض .

انه لمبرر مقنع ولكن كما نحن ندفع اليوم ثمن مغامرات الأمس ، علينا غداً تحمل اعباء القرارات التي نتخذها اليوم .

فمنذ ثلاثين عاماً اثارت شهوة الاختراعات ، سباقاً جنونياً نحو التفوق . والرئيس « جون كنيدي » هو الذي اطلق شارة البدء ؛ إذ ضاعف برامج التسلح الاستراتيجي ، التي كان الرئيس « ايزنهاور » قد اقرها ، وبدأت اميركا العمل على انتاج صواريخ استراتيجية متعددة الرؤوس بنفس الوقت الذي ضاعفت فيه الأهداف الواجب ضربها داخل الأراضي السوفييتية .

وجاء الرد السوفييتي على مستوى التحدي بل تجاوزه ونجح خلال اثنتي عشرة سنة من تخطي الولايات المتحدة في هذا المجال تاركاً واشنطن لاهثة تعدو للحاق

به دون جدوى إذ لم تعد موسكو تقبل بالتنازل عن تفوقها. ودفع كل طرف منهما الآخر نحو مزيد من التطوير وزيادة القدرة التدميرية لدرجة فاقت كثيراً القوة اللازمة لفرض السلام.

لقد فرضت قوانين الماضي، نفسها على الوضع الحاضر. في السابق كان عدد الرجال وكمية السلاح هما اللذان يحددان مرتبة الدولة من حيث القوة العسكرية، أما مع القوة النووية فقد اختلف الوضع إذ إن عدداً قليلاً منها كافٍ ليشكل خطراً رهيباً. أو هكذا كان يجب ان يكون، في حين ان الواقع الفعلي هو استمرار الدول العظمى بتبني نفس المنطق السابق مع التسلح النووي اي توهمت ان الكمية هي التي تسبغ القوة وتمنح الهيبة، فسعت إليها.

في حين ان الدول النووية الأخرى قد تصرفت بحكمة أوفر، بسبب نقص مواردها على الأرجح، واستثمرت القدرة النووية بشكل أفضل: فرض حالة اللاحرب رغم التفاوت بالقدرة التدميرية. وتعادل بالتالي مفهوم الاكتفاء مع مفهوم الكثرة العددية.

ولكن ومع الأسف يجري اليوم احباط لهذا المفهوم سواء من قبل الدول العظمى أو من قبل اغلبية الرأي العام اي ان اكثرية البشرية المهاجمة للاستخدام العاقل للأسلحة المدمرة تقود العالم نحو الهاوية.

نود ونحن على عتبة مرحلة جديدة ــ المبالغة في عسكرة الفضاء ــ ان نتوقف لنفكر ونتأمل. ولكن علينا الا نتعلق بالاوهام، فليس للحكمة مكان هنا، سوف يتم تنفيذ كل ما يستطيع الانسان تخيله على الرغم من قناعتنا بعدم جدواه.

هوامش الفصل الثالث عشر

٦٨ ــ تتمتع الصواريخ «اس اس ٢٠» بقدرة كافية لتشكل خطراً على ٦٠٪ من سكان الكرة الأرضية . وقد يكون في تعداد سكان الصين والهند مايسوغ هذه النسبة .

٦٩ ــ انه لتوازن غريب . في الجانب الاميركي ألف صاروخ استراتيجي و ٣٥٥ غواصة نووية على متنها ٥٩٢ صاروخاً . وفي الجانب السوفييتي ١٣٩٨ صاروخاً استراتيجياً و ٨٠ غواصة تحمل ألف صاروخ . صحيح ان التوازن مقبول على صعيد الرؤوس الحربية ولكن هناك تفوق سوفييتي واسع على صعيد القدرة على الاطلاق تبلغ نسبة أربعة إلى واحد لصالح السوفييت .

أما فيما يتعلق بالصواريخ الأوروبية فهناك توازن أساسه عدم تعادل قوى الجانبين ، ففي الوقت الذي يستطيع فيه الغرب اطلاق ٤٠٠ صاروخ ، تصل قدرة الشرق إلى اطلاق ثلاثة آلاف صاروخ .

اللوحات

اللـــوحـــة الأولـــى

مقارنة بين منظومات الأسلحة التي صممها وأنتجها وأدخلها في الخدمة، كل من الولايات المتحدة الامريكية والاتحاد السوفييتي بين عامي ١٩٦٠ـ١٩٨٥

عرض السيد «غاسبار واينبرغر» وزير الدفاع الامريكي، أثناء تقديمه اقتراحه حول ميزانية العام المالي ١٩٨٦، جدول مقارنة بين الانجازات السوفيتية والامريكية خلال الخمسة والعشرين عاماً الأخيرة.

يتضح من هذا الجدول أن موسكو، على صعيد الصواريخ البالستية المتوسطة والبعيدة المدى، قد صممت وأنتجت وأدخلت إلى الخدمة الفعلية ٣٥ نوعاً مختلفاً. في حين لم يتجاوز العدد الامريكي المقابل العشرة.

أما فيما يتعلق بالغواصات فقد أحصى السيد «واينبرغر» ثلاثة عشر صنفاً جديداً دخلت أسطول الاميرال «غورشكوف» الاستراتيجي في حين كان على الأسطول الامريكي الاكتفاء بصنفين خلال نفس الفترة.

ودخل القوى الجوية الاستراتيجية السوفييتية قاذفتان جديدتان والثالثة ستلحق بهما قريباً. أما في الجانب الامريكي ومنذ عام ١٩٦٠ فقد تقرر الاكتفاء بالقاذفة «ب ٥٢» المصممة والمنتجة قبل نهاية عقد الستينيات. وعلى القوى الامريكية الانتظار حتى عام ١٩٨٧ لامتلاك عدد محدود من القاذفة «ب ١ ب».

وإذا كانت أمريكا قد سبقت روسيا في مجال الصواريخ الطوافة فان هذه الأخيرة قد لحقت بخصمها الكبير وأنتجت أنواعاً عدة منها .

هذه المقارنة توضح بجلاء أهمية الجهود الاستراتيجية التي يبذلها الاتحاد السوفييتي من جهة وسلبية الولايات المتحدة من جهة أخرى. لو كان للنوعية أهميتها على الصعيد النووي لما كانت لاحصائية «واينبرغ» نفس الأهمية. إذ إن العديد من أنواع الصواريخ السوفييتية وبعض الغواصات جاءت نتيجة موفقة لبعض التجارب والمحاولات . في حين ان الاعتدة الامريكية الأقل تنوعا قد حققت بنجاح المهام الموكلة إليها .

ومع ذلك فان هذه المقارنة توضح حجم العمل الهائل الذي نفذه الاتحاد السوفييتي في الوقت الذي ساد الشلل معظم مكاتب الدراسات الامريكية .

1960 — 1972 — 1979 — 1985

URSS

باكفاير

بير

بلاك جاك

الاتحاد السوفييتي

صواريخ SS

7 X 8 9 9 11 N13 8 9 9 11 11 N N 18 17 19 18 18 11 19 N N N N 16 17 18 19 N N X N N
I II I I III IV III III 6 6 I I II III IV II 8 18 18 18 IV II 17 20 25 X X
II III II II II III III 23 24

غواصة

غواصة

غواصة

غواصة

غواصة

غواصة

غواصات

GIII YII DIII GIV GV

الغواصة تاينون

DIV غواصة

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88

الولايات المتحدة

صواريخ عابرة للقارات

قاذفة

صواريخ SS

P A3 M III T M II

صواريخ عابرة للقارات

M III 12A

MX

الغواصة لافاييت

الغواصة اوهايو

مرحلة الاسترخاء

التقرير المقدم للكونغرس للعام 1986

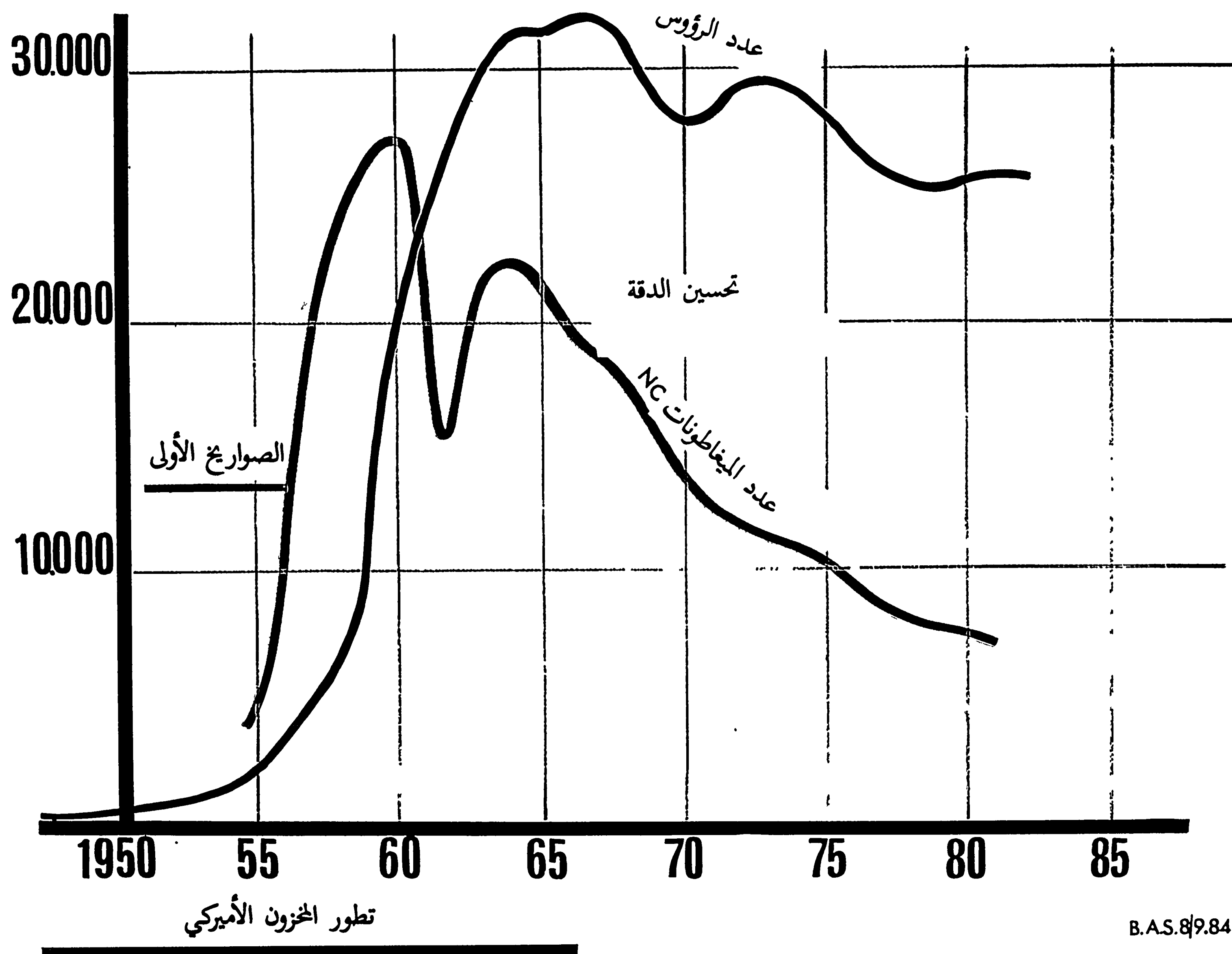
اللـــوحـــة الثـــانيـــة

تحسين دقة الاصابة

كل ست سنوات تقريباً تشهد دقة رمي الصواريخ البالستية تحسنا يعادل الضعف. في عام ١٩٦٠ كان حيدانها المحتمل على المسار عبر القطب، يبلغ عدة كيلومترات. وقد أثبتت التجارب المجراة بعد عشرين سنة ان هذا الحيدان لم يعد يتجاوز الثلاثمائة متر. كما أن أجهزة الدقة العالية المستخدمة في عملية توجيه الصواريخ «تريدان» و«بيس ميكر» الامريكية، تزيد من دقة الرمي. أما على المسافات الأدنى فان حيدان الصواريخ «بيرشينغ ٢» و«اس اس ٢٣» لا يزيد عن خمسين متراً. لذلك لم تعد هناك حاجة للتعويض عن أخطاء الاصابة بشحنات أقوى ذات قوة تدميرية أوسع قطراً، وأصبح بالامكان تصغير القدرة النووية التي تحملها الصواريخ (كيلوطن واحد للصاروخ اس اس ٢٣ بدلاً من ٣٠٠ أو ٥٠٠ كيلوطن في الصواريخ السابقة).

وتوضح المنحنيات الظاهرة على الشكل تطور منحى التخفيف من القدرة التدميرية الاجمالية في الترسانة الامريكية تبعاً لزيادة دقة اصابة الصواريخ الجديدة بالاضافة إلى عدد الرؤوس الحربية المتوفرة.

كما أن التطوير المستمر، في الاتحاد السوفييتي، لدقة الرماية يوحي باتجاه مماثل رغم احتفاظ موسكو بالصواريخ ذات القدرة التدميرة الهائلة بهدف امتلاك الوسائط اللازمة والقادرة على تدمير الصوامع الحاوية على صواريخ «مينوتمان» المخصصة لتنفيذ الضربة المعاكسة.



تطور المخزون الأميركي



اللــــوحــــة الثــالثــــة

الأسلحة المضادة للصواريخ في الاتحاد السوفييتي والولايات المتحدة

بدأ السوفييت منذ عشرين سنة تجاربهم على التوابع المضادة للتوابع. وبلغ عدد التجارب المؤكدة عشرين إلى جانب خمسة عشر يشتبه بانها محاولات لاعتراض تابع بواسطة تابع آخر. والشكل يوضح أسلوبين مختلفين الأول انفجار التابعـ السلاح على مقربة من التابعـ الهدف والثاني تدمير التابع الهدف بواسطة قذيفة مما يسمح باستعادة التابعـ السلاح.

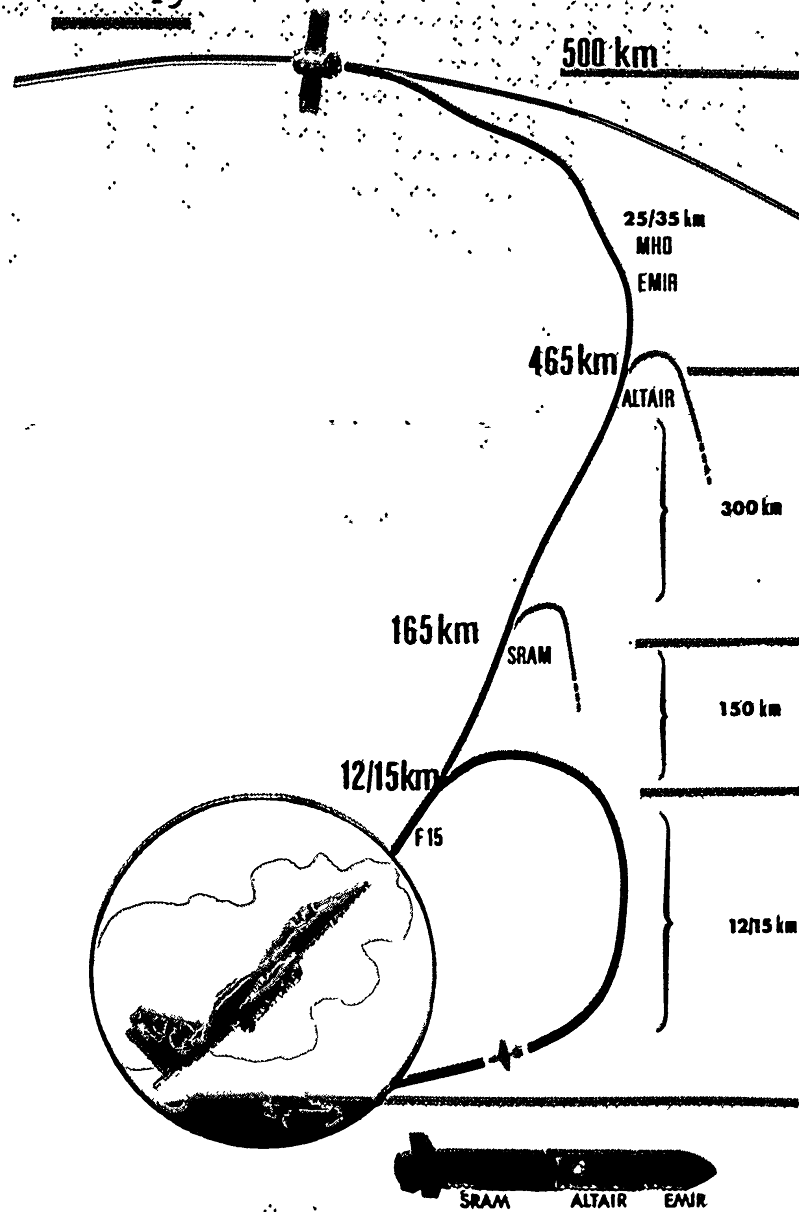
يقترب التابعـ السلاح من المدار الذي يحلق عليه التابع الهدف ويدمره بعد دورة أو عدة دورات. ويكون مداره إما قريباً بشكل مستمر من مدار التابع الهدف أو يقترب من هذا الأخير أثر مناورات عدة يجريها في نفس المنستوى المداري.

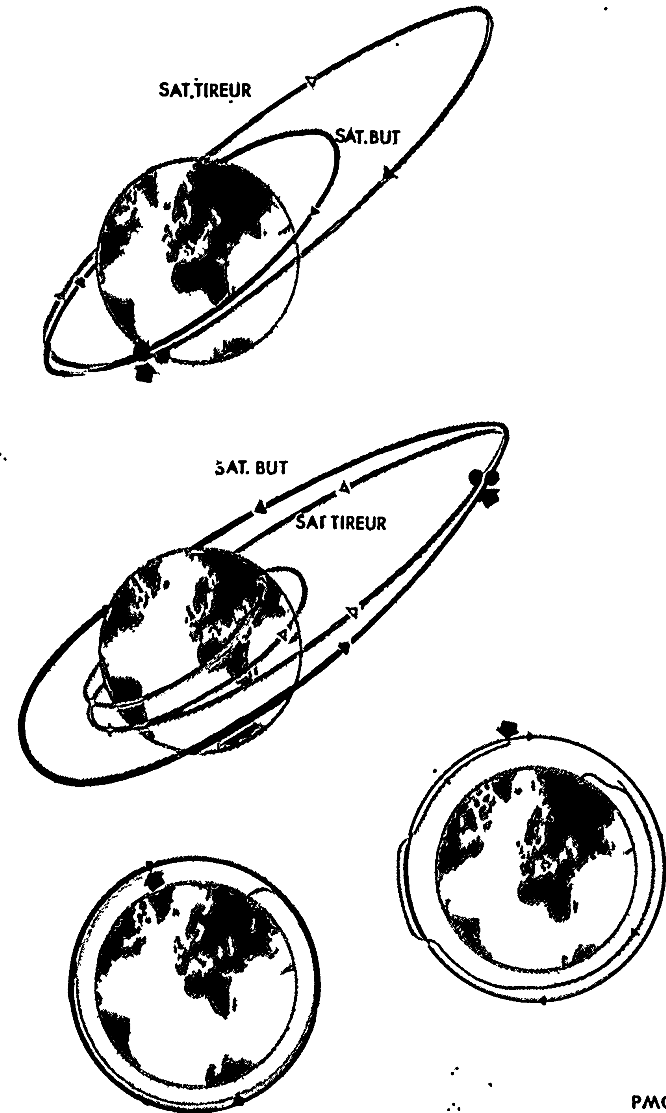
ويسمح امتلاك الاتحاد السوفييتي لمثل طرق الملاقاة هذه بالاعلان عن ملكيته لفضاء وطني أوسع إذ إن الارتفاعات التي تم فعلاً بلوغها تزيد عن ثلاثة آلاف كيلومتر.

أما فيما يتعلق بالولايات المتحدة فانها بعد أن أجرت عدة دراسات وتجارب جمدت كافة التقنيات المتعلقة بمضاد التوابع. ثم أعيد الاهتمام بها مؤخراً عبر صيغة جديدة تجمع بين طائرة حاملة «ا ف ١٥» تطلق صاروخ SRAM يكمله صاروخ ALTAIRالذي بدوره يطلق صاروخاً مصغراً

موجهاً بالأشعة دون الحمراء EMIR . مجموع المسافات التي تقطعها هذه الصواريخ المتتابعة تبلغ حوالي ٥٠٠ كيلومتر في الارتفاع . وان كانت هذه التجارب ما زالت في مراحلها الأولية .

مساوىء الأسلوب السوفييتي هي أن تدمير التابع ــ الهدف لا يمكن ان يتم على الفور في حين أن ذلك ممكن في الأسلوب الامريكي ، إذ يكفي وجود طائرة « ا ف ١٥ » على مدرج مناسب من حيث الموقع بالنسبة للمدار الذي يتخذه الصاروخ ــ الهدف ليكون التدمير فورياً . ولكن الارتفاعات التي بلغها الامريكيون ما زالت أدنى بكثير من التي وصل إليها السوفييت .


الولايات المتحدة
500 km
25/35 km
MHO
EMIR
465 km
ALTAIR
300 km
165 km
SRAM
150 km
12/15km
F15
12/15 km
SRAM
ALTAIR
EMIR


الاتحاد السوفياتي
SAT.TIREUR
SAT.BUT
SAT. BUT
SAT TIREUR
PMG

اللــوحــة الــرابعــة

الفضاء مستعد

تحيط بالأرض مدارات كثيرة جداً على استعداد لاستقبال التوابع الصناعية التي يطلقها الانسان. المشهد كثير التعقيد لذلك نكتفي بابراز المدارات الفضائية الأساسية القريبة نسبياً من الكرة الأرضية.

المدار آ. هو مدار جغرافي التواقت على مستوى واحد مع خط الاستواء يسمح لتابع على ارتفاع ٣٦ ألف كيلومتر أن يبقى بوضع عامودي على نقطة محددة من الأرض. إذ ان سعة هذا التابع تكون مماثلة لسعة دوران الأرض ومداره دائروي. وهو بالنسبة للمراقب الأرضي ثابت في مكانه. ويسمح هذا التابع بمراقبة حوالي ربع الكرة الأرضية بصورة مستمرة. لذلك استغله الامريكيون والسوفييت لأغراض الكشف والانذار، إذ يستطيع كل طرف كشف أي اطلاق تجريبي بنفس اللحظة التي يتم فيها. وقد تم اطلاق حوالي خمسين تابعاً إلى هذا المدار منذ عام ١٩٥٨.

ويمكن أيضاً الاستفادة من أمثال هذا المدار للتوابع الخاصة بدراسة الأحوال الجوية ولتأمين الاتصال بين هيئات الأركان والأساطيل البحرية وبخاصة الامريكية المنتشرة على أربعة أخماس الكرة الأرضية. وقد تم فعلاً اطلاق حوالي ١٥٠ تابعاً لأغراض الارصاد الجوية والاتصالات.

المدار «ب» وهو على شكل قطع ناقص. قريب من الأرض في طرفه الأدنى وتصل ذروته إلى ارتفاع ٣٠ ـــ ٤٠ ألف كيلومتر. يستفيد منه السوفييت لعمليات الكشف البعيد المدى إذ يبقى التابع الموجود عليه ظاهراً باستمرار تقريباً بالنسبة للأراضي السوفييتية الواسعة. وتستفيد الولايات

المتحدة الامريكية من مثل هذه المدارات لتوابع الاتصالات والمراقبة والرصد . وقد تم احصاء ٥٥٠ تابعاً على مدارات مماثلة حتى نهاية عام ١٩٨٣ .

المدار « ج » وهو شبه دائروي انما على ارتفاع ١٨ ــ ٢٠ ألف كيلومتر . وهناك أكثر من مائة تابع للمساعدة في الملاحة البحرية على مدارات كهذا .

أخيراً المدار « د » وهو المدار الفضائي الأكثر استخداماً . وهو يتصف بقربه من الأرض بشكل دائروي أو شبه دائروي .

وتستفيد الدول الفضائية من هذه المدارات لوضع توابع ذات مهام متنوعة :

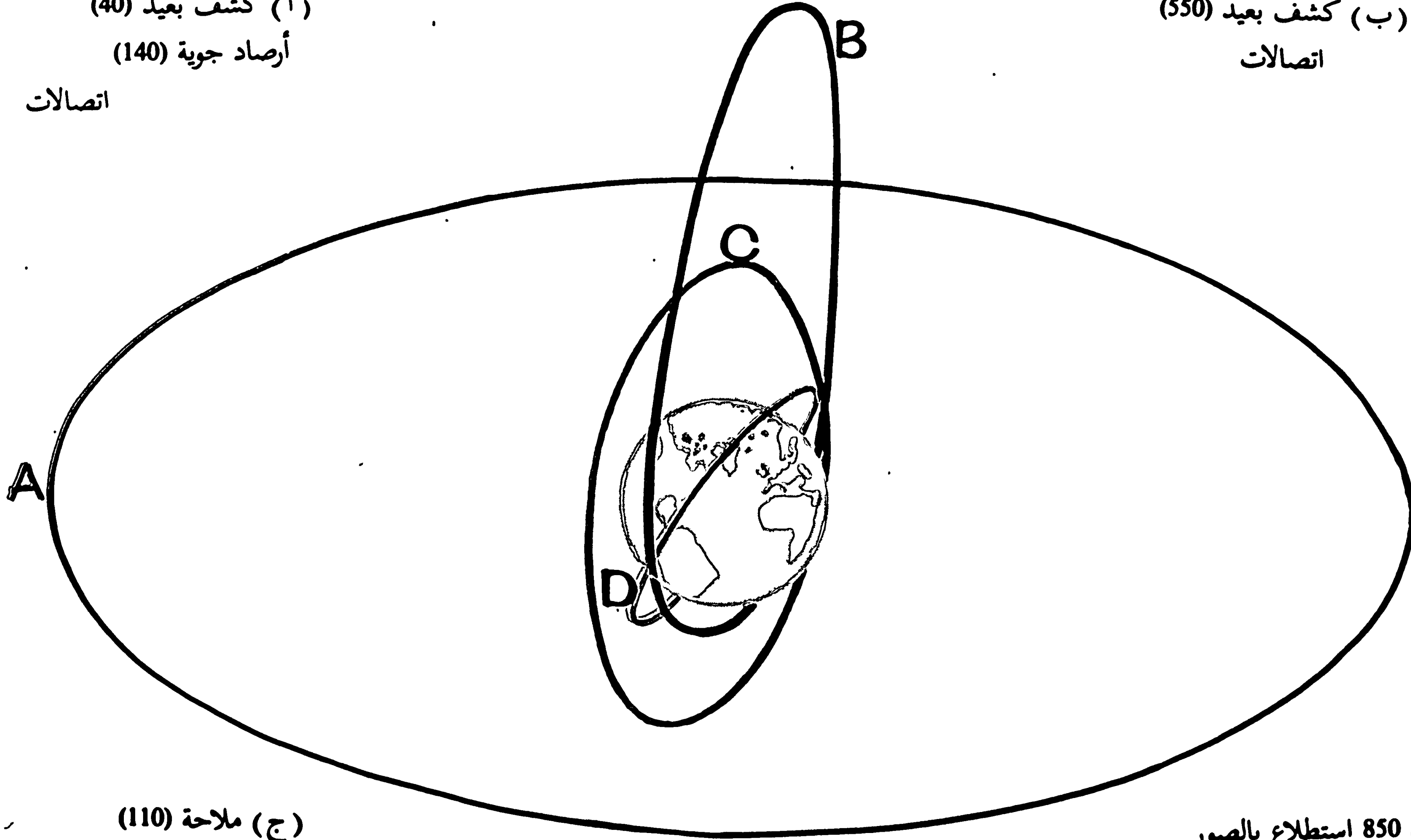
ــ الاستطلاع بالتصوير (٨٥٠ منذ عام ١٩٥٨) :

ــ الاشراف على التسلح . يعتمد احترام بنود الاتفاقيات الموقعة بين الولايات المتحدة والاتحاد السوفييتي ، جزئياً ، على المعلومات التي تجمعها هذه التوابع .

ــ الاشراف الالكتروني على أجهزة البث الأرضية (٢٢٠) أي التجسس الالكتروني انطلاقاً من الفضاء .

ــ مراقبة المحيطات للإشراف على كافة التحركات السطحية وكذلك وسائل كشف الغواصات (٨٠) .

ــ الجيوديزيا : بهدف اعادة رسم خريطة للكرة الأرضية ، التي وان كانت دقيقة بدرجة كافية بالنسبة لكل دولة على حدة فانها أقل عندما يتم تجميع الأعمال الوطنية . ونظراً لأن الصواريخ تعبر القارات والمحيطات لا بد من خرائط جديدة أكثر دقة بدرجة عالية . وقد نفذ الامريكيون والسوفييت ذلك بنجاح يستطيعون معه التأكيد على أن دقة اصابة صواريخهم أصبحت بدرجة مئات الأمتار على مسافة عشرة آلاف كيلومتر إذ باستطاعتهم تحديد موقع الهدف بدقة متناهية ، بالنسبة لنقطة الاطلاق .



بين عامي 1958 ـــ 1983 حوالي 2200 قمر صناعي

اللوحة الخامسة

نظام لتحديد الموقع بواسطة التوابع (نافستار)

تسعى الولايات المتحدة إلى اقامة نظام فضائي يساعد على الملاحة أو على الأصح يساعد على التحديد الدقيق لاية نقطة على الكرة الأرضية. ولدى السوفييت نظام مماثل وان كانت النتائج التي يقدمها أقل بريقا. ويمكن أيضاً انطلاقاً من التوابع التواقتية مع الأرض تحديد موقع على الأرض. ولكن النظام الامريكي يبدو الأكثر شمولاً وتطوراً.

وسوف يشتمل عندما يكتمل، على ٢٤ تابعاً على ثلاث مدارات بميل ٦٣ درجة بالنسبة لمستوى خط الاستواء وبعيدة عن الأرض بمسافة ٢٠١٦٥ كيلومتراً.

ويمكن للمستفيد منه من الأرض رؤية ستة توابع على الأقل بآن واحد وبدون مناطق مستورة، أي من أية نقطة.

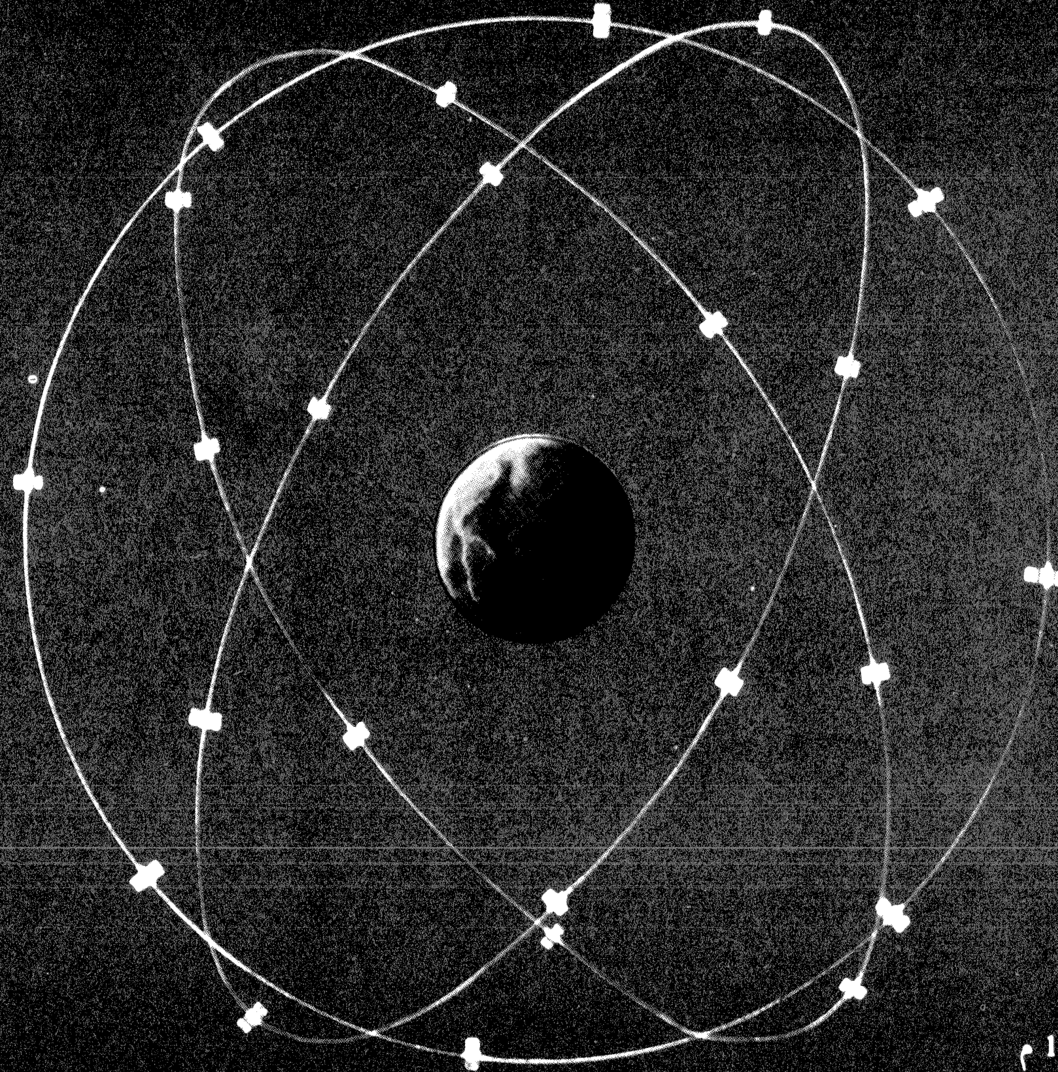
وبفضل التحسينات التكنولوجية الحديثة ستكون المدارات التي تتبعها هذه التوابع كاملة كما ستلغى كافة الانعكاسات الناتجة عن عدم انتظام الكرة الأرضية وعن المؤثرات الخارجة عن الأرض والعائدة لعامل الجاذبية.

كل تابع «يعرف» في كل لحظة مكانه على مداره إذ ان المراكز الموجودة على الأرض سوف تنقل له كل ٢٤ ساعة كافة الظروف التي مر بها وهو

على مساره . وتقوم التوابع الأربعةوالعشرون وبشكل منسق ببث معلومات عن موقعها في لحظة بث الرسالة .

ويقوم جهاز استقبال محمول موجود على الأرض بقياس فارق زمن البث لكل من هذه الرسائل المنسقة . ويكون مستخدم الجهاز في وسط مساحة شبه دائروية حيث تكون فيها كافة النقاط على مسافة متساوية من التابعين اللذين التقطت رسائلهما أولا . ثم بالاستفادة من تابعين آخرين يحصل مستخدم الجهاز على شكل مماثل للأول ويعرف انه موجود على تقاطع الشكلين وأي تنصت اضافي على توابع أخرى يزيد من دقة المعلومات .

سوف يؤدي هذا النظام إلى ثورة في مجال الملاحة الجوية والبحرية وحتى بالنسبة للتحركات البرية إذ ستتمكن القوات من تحديد مواقعها بدقة عشرين متراً في أية نقطة من الكرة الأرضية .


GPS
18 كم 24 قمراً صناعياً
على 3 مدارات دائرية
على ارتفاع 20200 كم
الارسال
ديغوغارسيا
اسانسيون
كواجلين
كولواردو ، هاواي
غوام ، الاسكا
السيطرة
والاشراف
معلومات
عادية
مرمزة
100 م
160 م
موقع 18 م
موقع 30 م
سرعة 1,0 م/ثا
PMG

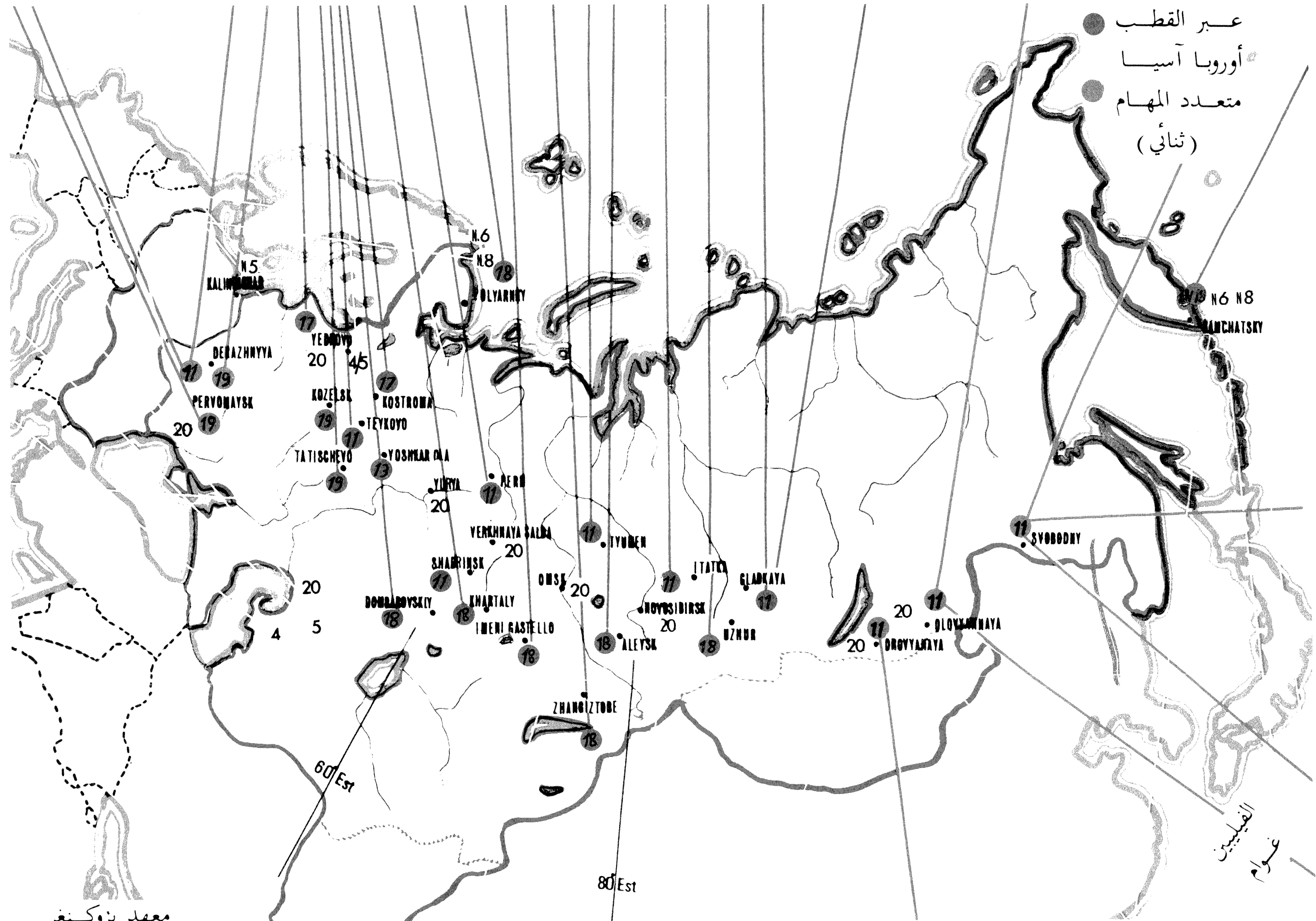
اللــوحــة الســادســة

الصواريخ السوفييتية بعيدة المدى وأهدافها المختلفة

وجهت الصواريخ السوفييتية، تبعا لمداها وقدراتها نحو أهداف مختلفة: الصواريخ «اس اس ١٨» وعددها ٣٠٨ ــ والصواريخ «اس اس ١٧» (١٥٠) والصواريخ «اس اس ١٩» (٣٦٠) موجهة نحو أهداف في الولايات المتحدة ومحاركها عبر قطبية.

أما الصواريخ الأخرى مثل «اس اس ١١» (٥٢٠) و «اس اس ١٣» (٦٠) فهي متعددة الأغراض بمعنى أن بالامكان استخدامها ضد الولايات المتحدة أو ضد حلفائها أو ضد قواعدها خارج أراضيها.

أخيراً الصواريخ «اس اس ٢٠» و «اس اس ٤» و «اس اس ٥» (هذه الأخيرة هي قيد الحل) تعتبر أسلحة مناطق تهدد كامل «أوروبا وآسيا» غير السوفييتية بالاضافة إلى جزء كبير من شمالي المحيط الهادىء.



معهد بزوكنغر

اللــوحــة الســابعــة

الخطر الصاروخي الذي يهدد الولايات المتحدة

سوف يوجه الاتحاد السوفييتي ضربته الصاروخية الرئيسية، خلافاً للاعتقاد السائد، عبر القطب الشمالي. في حين يضرب الجنبات الامريكية المواجهة للمحيطين الأطلسي والهادىء بواسطة الغواصات النووية المبحرة في مياههما.

وتتوفر للاتحاد السوفييتي القدرة على اطلاق ١٤٠٠ صاروخ تحمل خمسة آلاف رأس نووية متنوعة القدرة التدميرية. بالاضافة إلى ألف صاروخ يطلقها من الغواصات النووية حاملة ٢٨٠٠ رأس نووي.

وسوف يستفيد من الطبقة الجليدية التي تغطي القطب للقيام بضربة مفاجئة إما من المناطق الخالية من الجليد (فتحات) أو من تحت الطبقة الجليدية وفق أسلوب تمت تجربته مؤخراً.

أما الأهداف المستهدفة المحتملة فهي:

ــ ١٠٥٠ صومعة صاروخية.

ــ ١٧ مطاراً جوياً استراتيجياً رئيسياً.

ــ ٣ قواعد بحرية تحتوي على الغواصات النووية قيد المراجعة.

بالاضافة إلى الأهداف الصناعية والسكانية التي تختارها هيئة الأركان السوفييتية .
وستبلغ القدرة التدميرية لهذه الضربة المنفذة بسبعة آلاف وثمانمائة رأس نووي . أكثر من سبعة آلاف ميغاطن .

ولا تدخل في هذا الحساب ٣٧٨ قاذفة استراتيجية سوفييتية بامكانها ضرب ٧٥٦ هدفاً مختلفاً بقوة ١٥١٢ ميغاطن مع قدرتها على تجنب الكشف الراداري والأسلحة المضادة بتحليقها على ارتفاع منخفض .

صواريخ باليستية
على الأرض 1400
الأهداف 4710
ميغاطن 60000

صواريخ باليستية
على متن الغواصات 1000
الأهداف 2800
ميغاطن 1080

● عبر القطب
● متعدد المهام
● اقليمي

صوامع استراتيجية 1050
مطارات استراتيجية 17
قواعد غواصات نووية 3

اللــوحــة الثــامنــة

أقسام محرك الصاروخ الباليستي

تسهيلاً للشرح قسمنا محرك الصاروخ الباليستي بعيد المدى إلى خمس مراحل :

المرحلة آ ... يترك فيها الصاروخ الأرض بقوة دفع طابقه الأول ويرتفع عمودياً بسرعة منخفضة نسبياً ليصل إلى ارتفاع ٢٠٠ كيلومتر خلال ١٨٠ ثانية .

وقد يعمد السوفييت خلال السنوات القادمة ، بهدف مواجهة المشاريع الدفاعية الامريكية ، إلى تعديل مدة هذه المرحلة لتصبح ٥٠ ثانية يقطع الصاروخ خلالها ٨٠ كيلومتراً قبل أن تنفصل عنه الرؤوس النووية . ولو نجحوا في ذلك لكان له تأثير سلبي على وسائط الدفاع الامريكية الجاري دراستها .

في نهاية المرحلة آ تكون طبقات الدفع قد أنهت مهمتها وتسقط على الأرض . وتبدأ المرحلة « آ ـ ١ » مع انفصال الرؤوس النووية تدريجياً عن حاملها ، وتنفصل معها وسائط التشويش وقد تكون عبارة عن « بالونات ميلار » ذات السطوح الفضية وتنتشر بالآلاف حول الرؤوس الحقيقية مشكلة ما يشبه خلية من الأهداف يصعب التفريق بين الحقيقي والكاذب منها . فلو أحيطت كل رأس بمائة بالون وهناك عشرة رؤوس على الأقل في كل صاروخ لبلغ عددها ألفا . وعلى فرض أن قوة الهجوم هي ألف صاروخ فسوف تشكل سحابة من مليون هدف منها عشرة آلاف فقط حقيقية .

كما أن هناك أساليب أخرى للتشويش على أجهزة الكشف مثل (البث اللاسلكي أو سحب من الخيوط المعدنية أو صفائح معدنية تتناسب مقاييسها مع موجات الرادارات الدفاعية» ولكن تعدد وسائط التشويش قد تؤدي إلى الحد من قدرة الاطلاق وتقلل بشكل بسيط من عدد الرؤوس النووية .

المرحلة «ب» و «ب ١» وفيها تمر الخلية المذكورة أعلاه عبر ذروة المحرك أي على ارتفاع ١٢٠٠ ــ ١٥٠٠ كيلومتر قبل أن تتجه نحو الأرض ــ ب ١ ــ وهذه هي أطول مرحلة .

المرحلة «ج» . أو المرحلة النهائية .

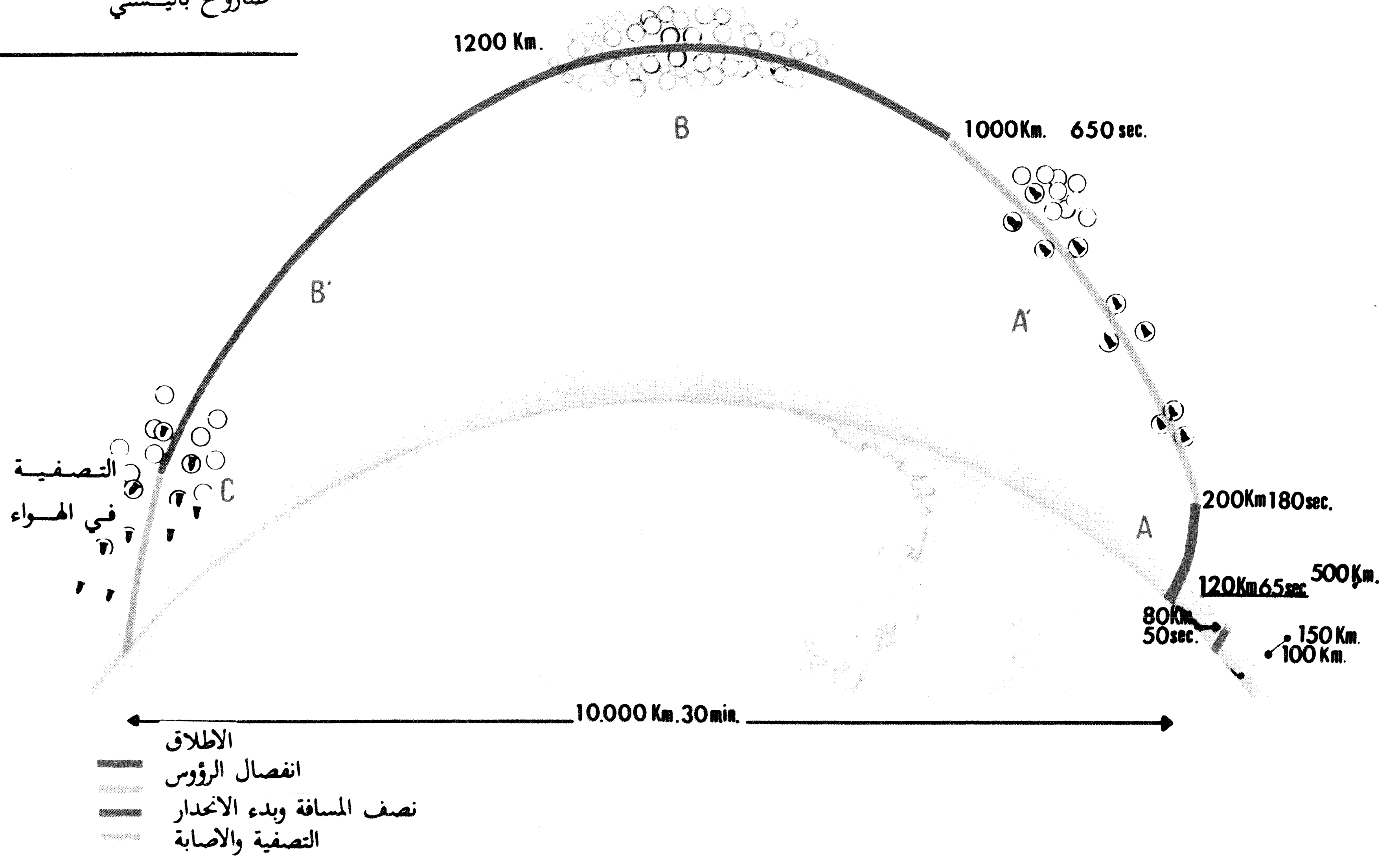
تبدأ مقاومة الهواء في الغلاف الجوي (أدنى من ٥٠٠ كم) بابطاء سرعة الأجسام الأخف وزناً وتبتعد عن الرؤوس الأثقل وزناً ، ثم وبتأثير الهواء تبدأ البالونات بالانفجار واحداً تلو الآخر وتتابع الرؤوس وحدها طريقها نحو أهدافها .

وقد أثبتت الدراسات أن نجاح عملية الملاقاة مرتبط بالقدرة على تدمير الصواريخ وهي في المرحلة «آ» أي خلال ١٨٠ ثانية الأولى وقبل انفصال الرؤوس عن حواملها ؛ وذلك :

ــ لان عملية الاطلاق تولد حرارة هائلة وغازات تسهل كشفها بواسطة الأجهزة العاملة بالأشعة دون الحمراء .
ــ غلاف الصاروخ وخزانات الوقود فيه بالاضافة إلى أجهزة توجيهه سريعة العطب يمكن تدميرها بسهولة عند اصابتها .
ــ في هذه المرحلة تكون الرؤوس النووية ما زالت محمولة على رأس الصاروخ وبتدميره يتم تدمير عشرة أو أكثر من هذه الرؤوس .

في حين هناك صعوبة بالغة في نجاح عملية الملاقاة على باقي المراحل لذلك لا بد وان يتم تدمير ٩٠٪ على الأقل من الصواريخ المهاجمة خلال الـ ١٨٠ ثانية الأولى . ويعتمد كامل النظام الدفاعي الامريكي المستقبلي على نجاحه في هذه العملية .

محـــارك رؤوس
صاروخ باليــستي



اللـــوحـــة التـــاسـعة

المرحلة «آ»

الأساليب الدفاعية الاستراتيجية الامريكية المقترحة

١ ـــ الكشف والانذار

يقوم تابع ثابت على ارتفاع ٣٦ ألف كيلومتر فوق خط الاستواء وعلى مسافة ٤٠ ألف كيلومتر من مناطق انتشار الصواريخ السوفييتية، بكشف عملية الاطلاق بواسطة أجهزة الأشعة دون الحمراء (كشف اللهب والدخان الناتج عن عملية الانطلاق). ولا بد ان يتمتع هذا التابع بقدرة فصل تعادل واحد كيلومتر على مدى ٤٠ ألف كيلومتر (هذه المسافة، الكيلومتر، هي المسافة الدنيا التي تفصل بين صومعة وأخرى). ليتمكن من رصد وتسجيل انطلاق الصواريخ الألف والاربعمائة كل على محركه الخاص.

ينقل التابع هذه المعلومات بشكل آني إلى قيادة الدفاع التي توعز بعمل جهازها الدفاعي الهائل أو يطلق آليا وسائط الدفاع الامريكية.

ولكن مهمة الكشف بواسطة التوابع «الثابتة» تتعقد إذ عليها تسجيل بين ألف وألف وخمسمائة محرك مختلف للصواريخ السوفييتية ثم، وبغية ابلاغ وسائل الدفاع، ملاحقة، بدقة متناهية، مجموعات الرؤوس المطلقة خلال المرحلة «آ ـــ ١». ويقيس الخبراء هذه الدقة بجزء من مليون وحتى من مليار الراديان (الراديان: زاوية نصف قطرية). إذ على هذه الدقة يعتمد عمل التوابع ـــ السلاح المكلفة بالقضاء على مجموعات الرؤوس الأقرب لكل منها.

٢ ــ الملاقاة الفضائية بمساعدة وسائل اضافية

تتحرك الأسلحة الدفاعية العاملة داخل الغلاف الجوي، حتى الآن، بسرعات متوسطة تقدر بآلاف الكيلومترات في الساعة.

وفي عصر السيطرة العسكرية على الفضاء ــ والفراغ الذي يميزه ــ بالاضافة إلى قلة الزمن المتاح الذي تكون فيه الصواريخ المعادية شديدة التعرض (بضع ثوان) وبعد المسافة الواجب اجتيازها، تفرض اللجوء إلى تقنيات جديدة وخاصة إلى القدرة المدمرة لحزم الطاقة الموجهة: أنواع مختلفة من أشعة لايزر، الجزيئات المسرعة، تحويل جزء من الطاقة الناجمة عن الانفجار النووي إلى أشعة «اكس» بشكل حزم موجهة... الخ.

ويضاف إلى هذه التقنيات الجديدة وبغرض تحقيق الملاقاة على المحرك وخلال المرحلة «ب» أسلحة أقرب إلى التقليدية:

ــ صواريخ ذات رؤوس مزودة باجهزة توجيه بأشعة دون الحمراء.
ــ مدافع كهرطيسية ذات سرعة اطلاق عالية.
ــ أسلحة مضادة للجو تقليدية في المرحلة النهائية بمعاونة الرادارات المحمولة جواً.

والمفروض أن يسمح تعاون كافة هذه الوسائط، نظرياً، بعدم السماح الا لعدد مقبول من الرؤوس بالوصول إلى أهدافها.

٣ ــ أهداف عمليات الملاقاة

تهدف مبادرة الدفاع الاستراتيجي إلى التوصل لدفاع مضاد للصواريخ يتمتع بنسبة ١٠٠٪ من الفعالية ضد آلاف الرؤوس المعادية القادمة من اتجاهات مختلفة وبسرعات تصل إلى عشرين ضعف سرعة الصوت وعلى محارك مختلفة الارتفاعات؛ هذه الطموحات بنظر الخبراء هي في الوقت الراهن وفي المستقبل، غير قابلة للتحقيق.

يمكن للدفاع الفضائي في المرحلة الأولى أن يقدم بعض الفائدة إذا نجح، عبر تعقيد مهمة المهاجم، بحماية الأهداف العسكرية الثابتة مثل صوامع الصواريخ والقواعد الجوية والبحرية ومقرات القيادة والسيطرة.

ولا شك ان الأساليب الدفاعية الجاري دراستها من قبل مجموعة الجنرال «ابراهمسون» عديدة. وكان بعضها موضع تعليقات تقنية أظهرت فوائدها والعقبات التي تعترضها، وهي:

ــ اللايزر الكيماوي (مثلاً أشعة لايزر بالأشعة تحت الحمراء على موجة طولها ٢ر٧ ميكرون). بقدرة كافية، إذ عليه أن يصل إلى الصاروخ بطاقة ١٨٠ ــ ٢٠٠ ميغا جول وعلى مسافة آلاف الكيلومترات (٣٠٠٠ حسب الدراسات الجارية حالياً).

ــ أجهزة اللايزر بالأشعة «اكس» التي نحصل عليها من الانفجار النووي. وهنا نظرا لقلة التركيز في الحزمة يجب أن تصل الطاقة، حسب رأي الخبراء، إلى ٣ر١ × ١٠^٧ ميغا جول على مساحة ٤٠٠ متر مربع أو ٣٢٥٠٠ ميغا جول على المتر المربع الواحد لتستطيع تشويه أو خرق غلاف الصاروخ وتعطيل أجهزته.

ــ أجهزة لايزر بأشعة فوق بنفسجية بموجة طولها ٣ر٠ ميكروم وهي أفضل انعكاسا بواسطة المرايا الصغيرة من الأشعة السابقة العاملة على موجة طولها ٣ر٧ ميكروم. وفي هذه الحالة يمكن الاستفادة من المدار المتناسق مع دوران الأرض شريطة أن تتوفر امكانية توجيه حزمة اللايزر بدقة لا يتجاوز الحيدان فيها عن متر واحد على مدى ٤٠ ألف كيلومتر مع تجميع طاقة هائلة. كما لا بد من توفير مرايا قادرة على تحمل الآثار الحرارية وعلى تركيز الشعاع المضيء وتصحح انحرافاته.

ــ أخيراً أخذت بعين الاعتبار بعض الوسائل الآلية الأكثر تقليدية مثل المدافع السريعة الاطلاق والصواريخ التي تجذبها الأشعة تحت الحمراء والتي تؤدي إلى تدمير الهدف بفضل سرعتها الكبيرة عند الملاقاة. ولكن هذه الوسائط إذا ما قورنت باللايزر تعتبر بطيئة وصعبة الاستخدام.

المرحلة (آ)

الكشف بواسطة تابع ثابت

- قدرة فرز = 1 كم
- 2000-3000 اطلاق
- دقة جزء من مليار من الراديان

المجوم (مدار منخفض)

الليزر : إيصال طاقة 180/200 ميغاجول لمسافة 3000 كم
أشعة إكس : نبضات 1,3×10 ميغاجول على 400 متر٢ ـ القدرة الحركية : بالصدمة

المجوم من مدار عال

الليزر تسديد بدقة متر واحد على مسافة 40000 كم

أهم الأساليب والطرق الجاري دراستها

اللــوحــة العــاشــرة

مشروع البروفسور «تيللر»

المرحلة: «آ» و «آ ــ ١» و «ب»

يوضح هذا الشكل تعليق «مجموعة العلماء ذوي الاهتمام» على مشروع سلاح اللايزر ذي أشعة «اكس»، الذي يقوم بدراسته البروفسور «تيللر» ومجموعة خبرائه.

لو تم، في يوم من الأيام، تحقيق هذا المشروع فسوف يتصف بمحدودية المدى؛ مما يستدعي نشره في مناطق قريبة نسبيا من صوامع الصواريخ السوفييتية. وإذا كانت الباكستان من الجنوب والنرويج من الشمال وكوريا الجنوبية من الشرق مناطق مناسبة لذلك، لا نستطيع المراهنة على موافقة حكوماتها على استضافة هذه الأسلحة على أراضيها رغم كونها دولاً تعتبر حليفة للولايات المتحدة الامريكية. هذا وان أهم المبررات التي طرحت دعما للمشروع الدفاعي الفضائي أن وضعه في الفضاء يجنب أمريكا ضرورة السعي لموافقة أية دولة. وبالتالي يحررها من أية مساومة سياسية.

وقد طرحت فكرة تحميل هذه الأسلحة على متن الغواصات الامريكية على أن تجوب خليج عمان بصورة مستمرة على مقربة نسبية من حدود «بلوشستان». إذ تكون في أقرب مياه دولية لمنطقة صوامع الصواريخ السوفييتية خاصة تلك الحاوية على الصواريخ «اس اس ١٨» إذ تبلغ المسافة بينها وبين أقرب الصوامع حوالي ١٥٠٠ ــ ٢٠٠٠ كيلومتر.

في حالة الهجوم السوفييتي ترصد التوابع الامريكية انطلاق الصواريخ في الزمن الفعلي (ز) وتصدر التوابع الأوامر إلى الغواصات لاطلاق أشعة

اللايزر «اكس» إلى ارتفاع ٢٠٠ كيلومتر. تنطلق الصواريخ الحاملة لأسلحة اللايزر من الغواصات في (ز + ١٠ ثوان) وتصل إلى ارتفاع ٢٠٠ كيلومتر حيث تتخذ وضع الرمي في (ز + ٢٠٠ ثانية) أي قبيل (أو بعيد) انفصال الرؤوس النووية السوفييتية عن صواريخها. ومن الصعب تصور تحول هذا المشروع إلى سلاح دفاعي فعال. وبأي ثمن.

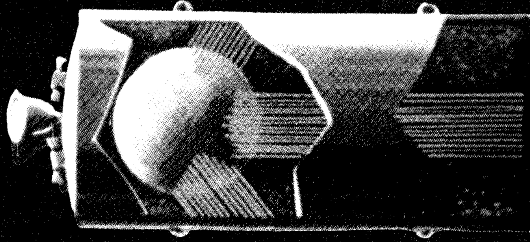
لا شك ان هذا مشروع بعيد المدى. ويبدو انه قد تم بنجاح تنفيذ تفجير نووي، تحت الأرض، وأمكن التحقق من تأثير أشعة لايزر الناتجة عنه. ويقوم عالم أمريكي مرموق هو البروفسور «أدوارد تيللر» ــ الذي صمم القنبلة النووية الحرورية الامريكية ــ بالاشراف على هذا المشروع في اطار من السرية المطلقة.

المعروف ان التفجير النووي يؤدي إلى ارتفاع هائل بالحرارة. تغرق الشحنة النووية داخل كتلة من المواد البلاستيكية الحاوية على مجموعة من الألياف المعدنية الرقيقة مشكلة حزمة موجهة نحو الهدف. تقوم نسبة بسيطة جداً من الطاقة الناجمة عن الانفجار خلال جزء من ألف من الثانية، بتحريض نويات الألياف المعدنية مطلقة ما يسمى بالأثر اللايزري. ويكون للاشعة «اكس» الناجمة عن هذا التفجير موجات قليلة الطول ولا يمكن تصور مادة قادرة على عكسها. وهكذا تكون حزمة الألياف المعدنية هي التي توجهها نحو الهدف.

يتوقع الخبراء ان هذه الحزمة ستنتشر شيئاً فشيئاً مع بعد المسافة حتى تبلغ ٣٠٠ ــ ٤٠٠ متر على مسافة ٣٠٠٠ ــ ٤٠٠٠ كيلومتر.

كما يُقدر بأن تفجيرا نوويا بقوة ٣٠٠ كيلوطن يحرر ١ ٪ من طاقته على شكل أشعة «اكس» قادرة على تشكيل حزمة لايزر. ورغم المردود الضعيف الناتج عن ١ ٪ من الطاقة فان توجيهه بهذا الشكل نحو الهدف يبقى له أثره الهام.

المرحلة آ/ب/ب١



الليـــزر بـأشعـــة اكـــس

الحـــرارة القـــوية تعـدل بنيـــة ذرات الألياف المعدنية وتولد تأثيراً لايزرياً

ألياف بطول 6 أمتـــار تـــولـــد حزمة من 400 لمدى من 0 ــ 4000 كـم

الصدمة :
(1,3 × 10^7 ميغاجول)
تعدّل المحرك ولا تكـــون فعالة إلا خارج الغلاف الجوي .



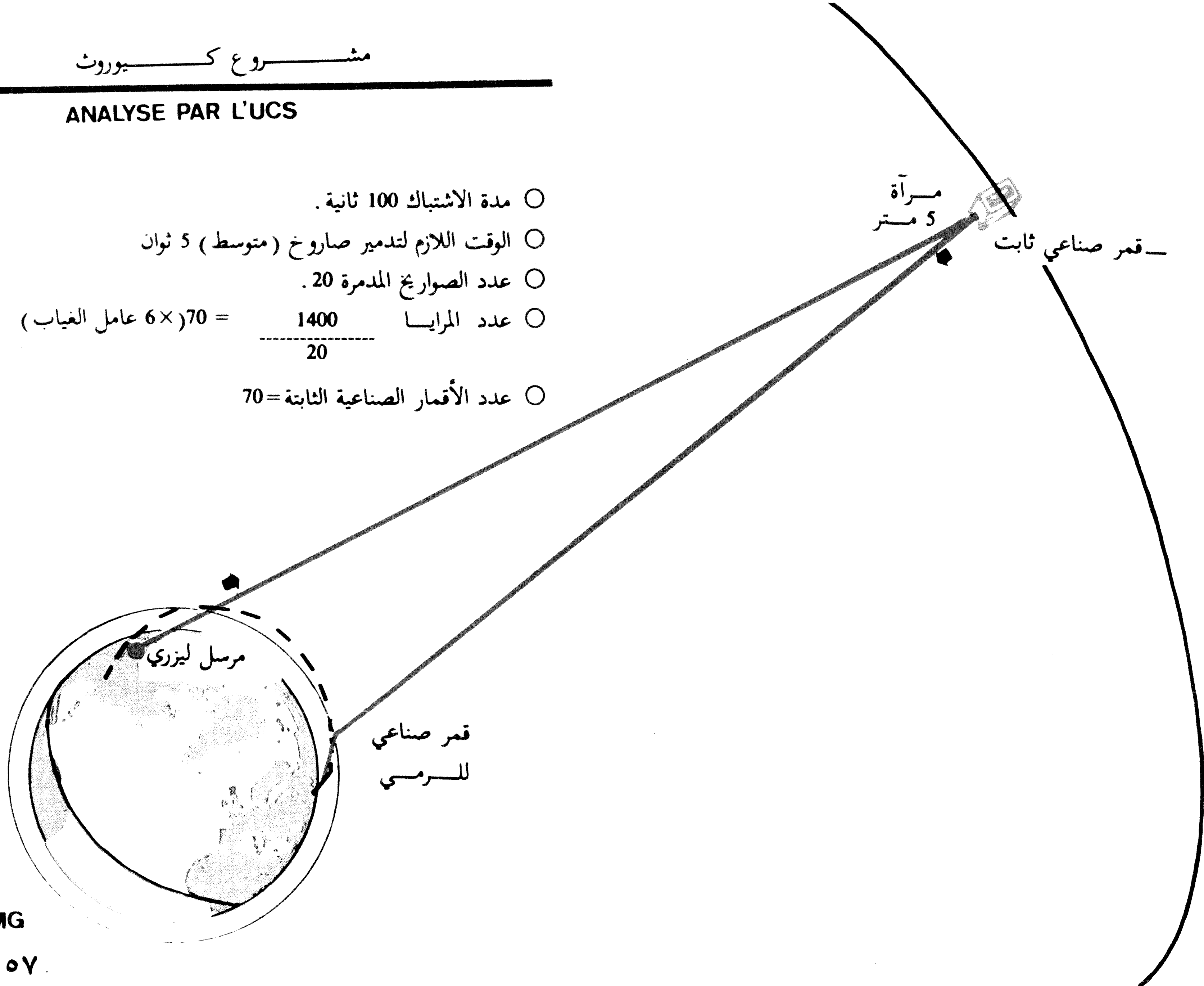
دراسة تيللر

اللــوحــة الحــاديــة عشــرة

مشروع الدكتور « كيوورث »

نظراً لأن وضع عدة أجهزة لايزر عالية الطاقة على مدارات فضائية وتأمين المحروقات اللازمة لفترة عمل طويلة (بضع مئات من الثواني) يتطلب رفع أوزان هائلة إلى الفضاء، اقترح الدكتور « كيوورث »، المستشار العلمي للبيت الأبيض، ابقاء هذه الأجهزة على الأرض والاستفادة من بعض التوابع الثابتة كعاكسات . ولكن على مسافة ٤٠ ألف كيلومتر يستحيل على هذه التوابع التسديد على الصواريخ السوفييتية مباشرة كما لا يمكن تحديد مواقع هذه الأخيرة بدقة كافية . لذلك لا يمكن الاستفادة منها كوسيلة لتوجيه الشعاع الضوئي الملتقط من الأرض نحو توابع ـ سلاح المزودة بمرايا ذات قطر يبلغ خمسة أمتار قادرة على عكس الشعاع الضوئي من جديد نحو جسم الصاروخ السوفييتي . فسرعة التوابع ـ سلاح على مداراتها عالية جداً تبلغ ٣٠ ألف كيلومتر في الساعة . والمطلوب ايصال الحزمة الضوئية من مسافة ٣٩ ألف كيلومتر إلى مرايا هذه التوابع .

وعلى الرغم من أن هذا التصور هو أقرب إلى الخيال العلمي منه إلى الواقع فانه لم يُستبعد نهائياً . فهو كسواه مرتبط بالانجازات التي قد يحققها العلم .



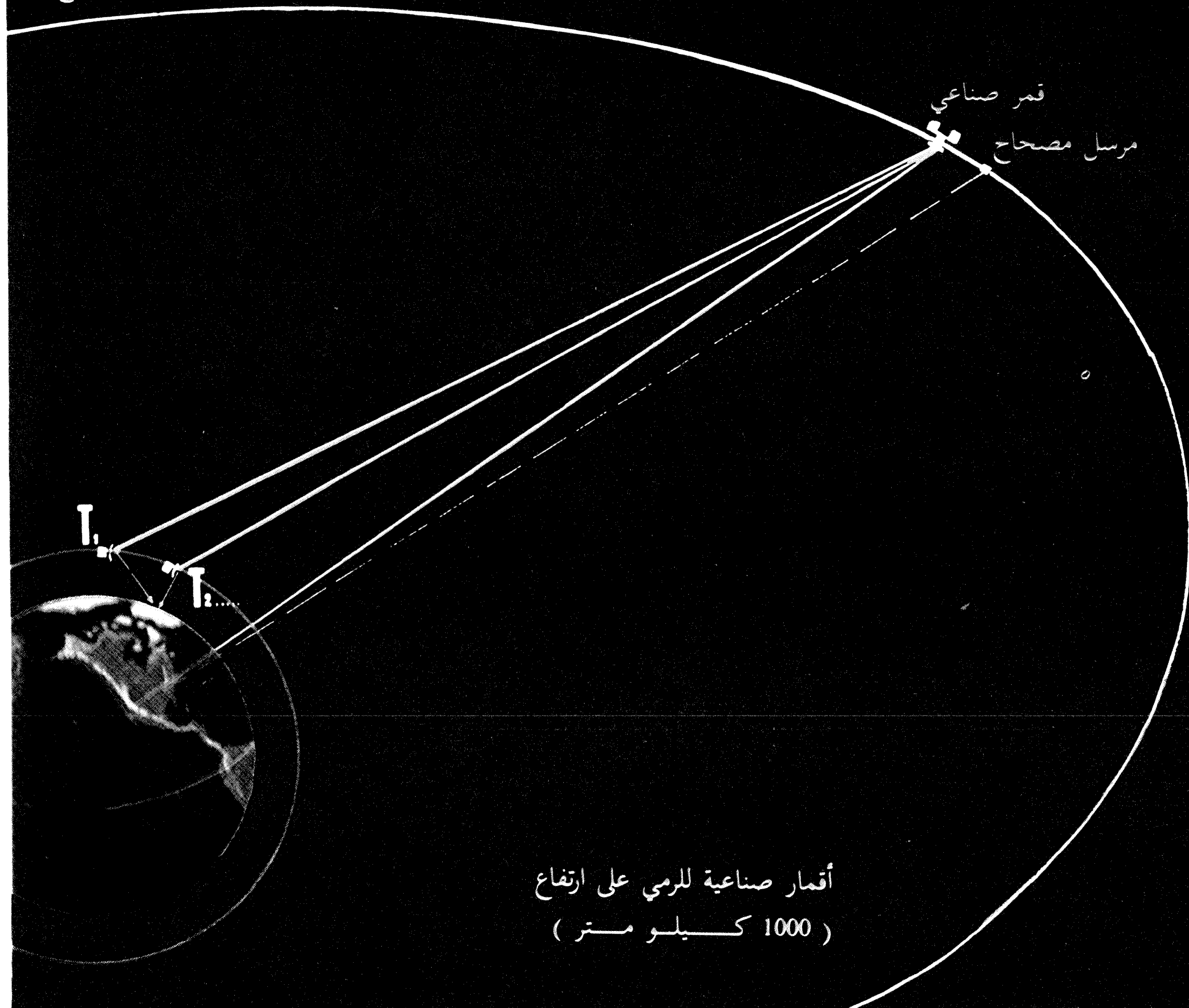
مشـــــروع كـــــيوروث
ANALYSE PAR L'UCS
مدة الاشتباك 100 ثانية .
الوقت اللازم لتدمير صاروخ (متوسط) 5 ثوان
عدد الصواريخ المدمرة 20 .
عدد المرايـــا 1400 / 20 = 70(×6 عامل الغياب)
عدد الأقمار الصناعية الثابتة = 70
مـــرآة
5 مـــتر
قمر صناعي ثابت
مرسل ليزري
قمر صناعي
للـــرمـــي
PMG

اللــوحــة الثــانيــة عشــرة

مشروع الدكتور « كيوورث »

في حال ترك أجهزة اللايزر عالي الطاقة على الأرض، فان على حزم أشعتها أن تخترق الغلاف الجوي للأرض، للوصول إلى المرايا المحمولة على التوابع الثابتة والموجودة على مداراتها التي ترتفع ٤٠ ألف كيلومتر عن صوامع الصواريخ السوفييتية. ولهذا المرور عبر الجو الأرضي انعكاساته السلبية. ذلك لأن هذا الجو يتصف بعدم الاستقرار والاضطراب الدائم ويحتوي على عوائق عديدة غير مرئية يؤثر على سير الأشعة. ويمكن لكل ناظر إلى النجوم ليلاً أن يلاحظ ذلك. فبريقها غير مستقر كما أن طبقات الجو تقلل من حدة وضوح أشعتها الضوئية. ويقال إن ثبات نورها لا يستمر سوى جزء من ألف من الثانية.

لذلك تمت دراسة امكانية تعديل الانحرافات التي تصيب حزمة اللايزر أبان اختراقه بخط عامودي الطبقات الدنيا من الجو الأرضي. وقد اقترح البروفسور «غادوين» طريقة لحل هذه المشكلة نشرها في مجلة «العلوم الامريكية» عدد تشرين أول ١٩٨٤. كما حللت هذه المجلة مشروع الدكتور «كيوورث» واقترحت وضع جهاز ارسال لأشعة لايزر على مدار ثابت يوجه نحو أجهزة الارسال الأرضية ويسمح بمرور أشعته عبر الطبقات الجوية بتصحيح مسبق لتشوهات الأشعة المرسلة من الأرض. وتستمر عملية التصحيح طالما استمر البث الأرضي. ويكون هذا الجهاز المرسل المصحح على مسافة بضع مئات من الأمتار من التابع الثابت ومعززا له وكلاهما مرئي من نفس النقطة على الأرض.


المرحلة آ (آ١/ب/ج)
قمر صناعي
مرسل مصحاح
T1
T2
أقمار صناعية للرمي على ارتفاع
(1000 كيلو متر)
PMG

اللـــوحـــة الثـــالثـــة عشـــرة

المدفـع عالـي السـرعة

المرحلة «ب ١» ــ «ج»

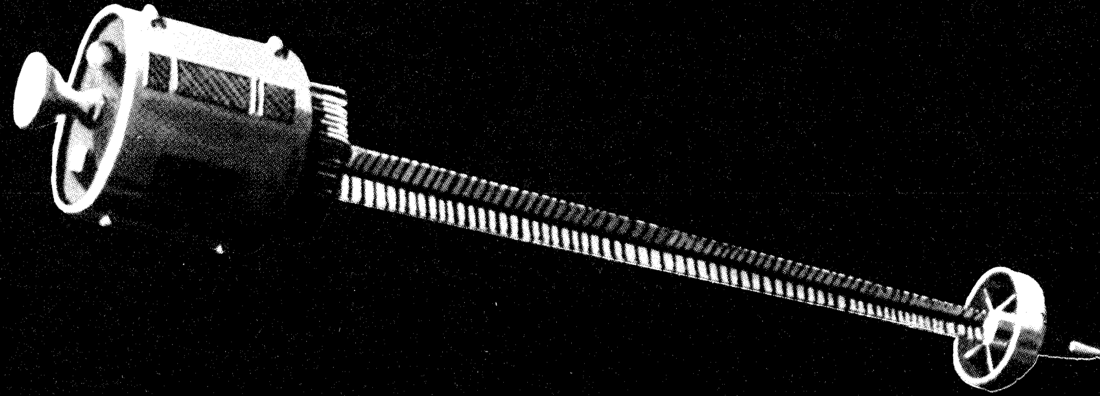
تعكف الدولتان العظميان حاليا على دراسة مشروع من نوع آخر، كما تقوم بعض المؤسسات الامريكية بدراسة مماثلة (وستنكهاوس، الدراسات التكنولوجية الفضائية).

يتم تسريع قذيفة خفيفة الوزن بواسطة مولدات عالية القوة الكهرطيسية مؤثرة على القذيفة بالتتالي مع تقدم هذه الأخيرة على الأخاديد الموجودة داخل السبطانة.

هذا السلاح بحالته الحاضرة ــ تجريبي ــ ضخم جداً وثقيل جداً بسبب كبر حجم مولدات الطاقة. وقد تسمح الاستفادة من المولدات النووية إلى تصغير كبير في حجمه ووزنه.

سوف تتجاوز سرعة قذائف هذا السلاح خمسة كيلومترات في الثانية وقد تصل حتى عشرين كيلومتراً في الثانية. ولكن وبسبب هذه السرعة نفسها لا يمكن استخدام هذا المدفع الكهرطيسي داخل الغلاف الجوي للأرض إلا باطلاقه قذائف بسرعات أقل. وعلى الأرجح عبر تبريد هذه القذائف.

مرحلة ب١ — ج



مدفع كهرمغناطيسي
عالي السرعة

القذائف : 1-5 كغ
السرعة : 5-25 كم/ثا
الوزن : 5-10 طن

مثال

بسرعة 8 كم/ثا مدى 800 كم ـ ارتفاع 160 كم
يلزمنا مدفع لكل صاروخ معاد أي :
1400 × 130 (عامل الغياب) 182000
لا يمكن استخدامه في المرحلتين آ و آ ـ ١

PMG

اللـــوحـــة الـــرابعـــة عشـــرة

المرحـلة «ب ١»

بغية التصدي للرؤوس النووية وهي ما تزال على محاركها وبخاصة في اللحظة التي تقترب فيها من الأراضي الامريكية، اقتُرح اللجوء إلى صواريخ ملاقاة ذات رؤوس تقليدية. حيث يتم توجيه رأس هذا الصاروخ بالأشعة تحت الحمراء ويتم التدمير نتيجة تصادم الرأسين المتحركين بسرعة كبيرة.

وقدر المدى الذي يتم فيه التلاقي بحوالي ١٥٠٠ كيلومتر مع العلم ان بالامكان تنفيذ الرماية خلال مسار بين ألف وحتى خمسمائة كيلومتر تقريبا من الهدف المهدد.

وستكون هناك حاجة لعدد كبير من صواريخ الملاقاة هذه كما لا بد من نشرها في مناطق جغرافية مناسبة، في الشمال الكندي مثلاً. وقُدر بأن صاروخاً صغيراً زنة طن واحد لدى الاطلاق يحقق الغرض وبالامكان انتاجه بكميات كبيرة وتكاليف معقولة.

وهناك عدة وسائل توجيه أولي صالحة للاستخدام ابان اطلاق هذه الصواريخ:

ــ تلسكوبات ذات بعد محرقي كبير (٦ أمتار) قادرة على رؤية الرؤوس الحربية ووسائط التشويش المرافقة لها بآن واحد وإلى مسافة ٣٠٠٠ كيلومتر.

ــ نظام كشف ــ ألتار ALTAR ــ المركب حاليا على «الاتول في كواجالين» في المحيط الهادىء والقادر على ملاحقة الرؤوس التي أطلقها

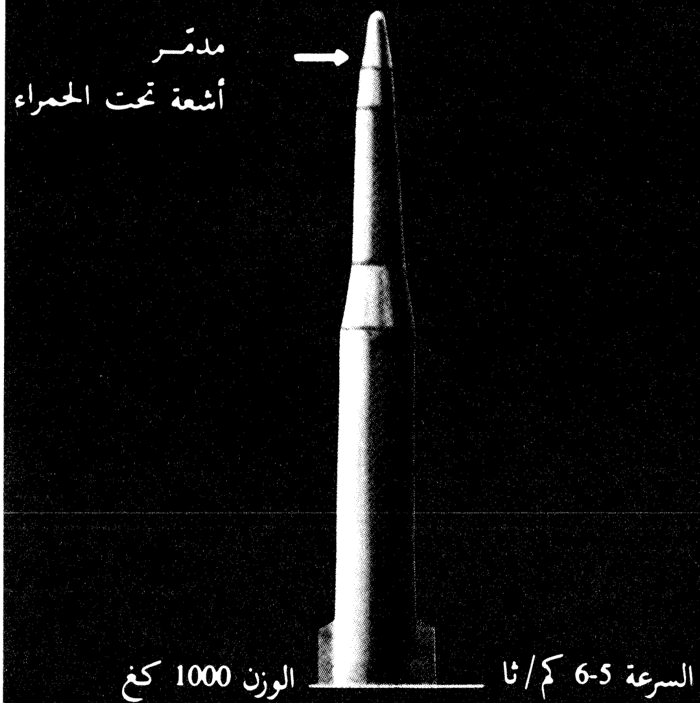
صاروخ بالسيتي على مسافة ٢٥٠٠ كيلومتر . والألتار قادر على تحديد مواقعها بدقة خمسة أمتار ويقدر الزوايا بدقة ٢٥٠ ميكرو راديان وحتى سرعة هذه الرؤوس بدقة ١٠ سنتيمتر بالثانية .

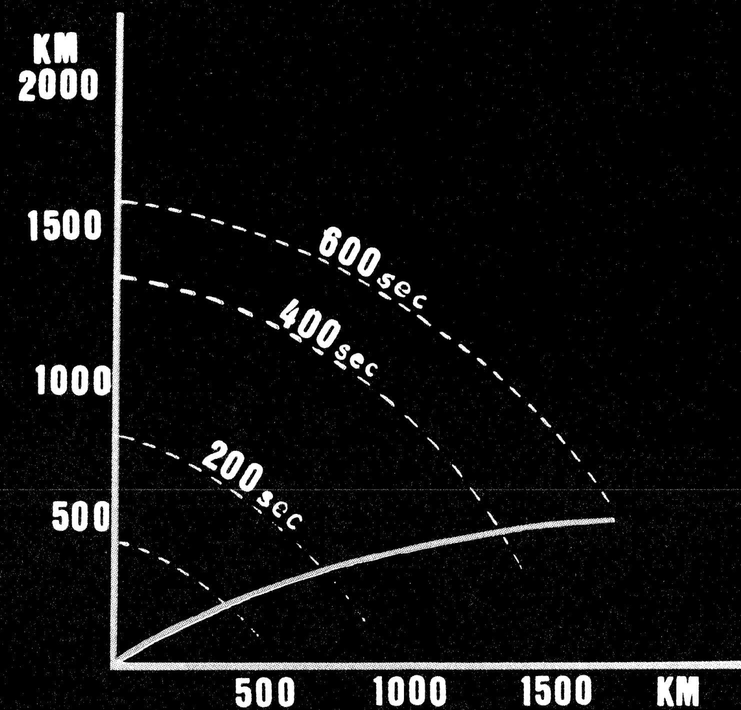
ــ رادارات ذات مسح الكتروني تطلع قيادة الدفاع عن أمريكا على مواقع الرؤوس النووية من مسافة خمسة آلاف كيلومتر . وهذه الرادارات موجودة في فلوريدا وولاية ماساشوسيتس .

ــ منذ سنوات ورادارات الكشف البعيد في الاسكا وغرينلند وبريطانيا تلاحق التجارب السوفييتية حول الصواريخ البالستية وبامكانها كشف الرؤوس المعادية خلال عشر دقائق من انفصالها عن الصاروخ الحامل .

PHASE B'

التدمير بالقدرة الحركية





اللـــوحـــة الخـامســـة عشـــرة

الدفـاع القريـب

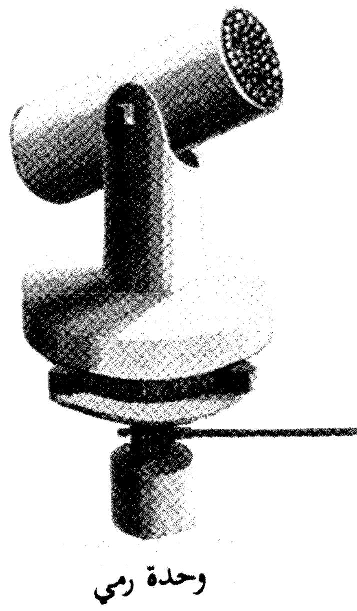
المرحـلة « ج »

تبعا لتصور خبراء مبادرة الدفاع الاستراتيجي ، ان الستارة الأخيرة من النظام الدفاعي المضاد للصواريخ والمكون من ثلاث أو أربع ستائر دفاعية ، لن تكون في الفضاء بل على الأرض وعلى مقربة من الأهداف المطلوب حمايتها . وهذه الأهداف هي الصوامع الحاوية لصواريخ « مينوتمان » التي تشكل احدى الدعامات الثابتة في ثالوث الاستراتيجية الامريكية . (القاذفات المستنفرة والغواصات النووية قاذفة الصواريخ والصواريخ مينوتمان) . ثم القواعد الجوية الاستراتيجية والمحطات الوسيطة التي تؤمن الاتصالات بين الأرض والفضاء .

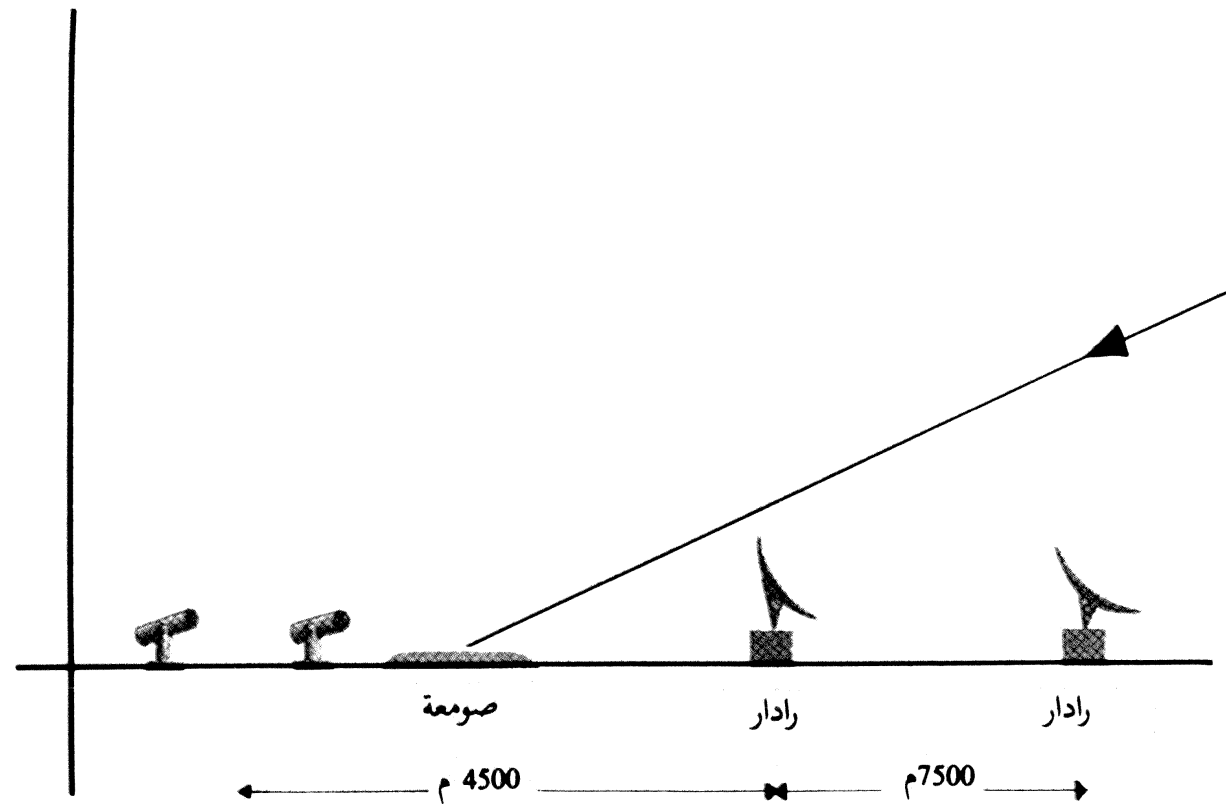
وقد قدِّم المشروع الأول من قبل مجموعة « الحدود العالية » . وقد اعتمد بشكل مقصود ، على تقنيات مبسطة يمكن الاستفادة منها فوراً .

تقوم رادارات أرضية برصد الرؤوس المعادية على مسافة خمسين كيلومتراً من أهدافها . وخلال ثوان يتم تحديد اتجاهات رمي وتوجيه رماية آلاف الصواريخ الصغيرة أو كرات فولاذية التي تدمر الرؤوس المعادية قبل بلوغها أهدافها .

ومنذ أن عُرض هذا المشروع الذي دعي « الدفاع النهائي » تمت دراسة عدة مشاريع أخرى ومنها المشروع الذي اعتمد على الرادارات المحمولة جواً (شكل ١٦) .



وحدة رمي



اللــوحـــة الســـادســـة عشـرة

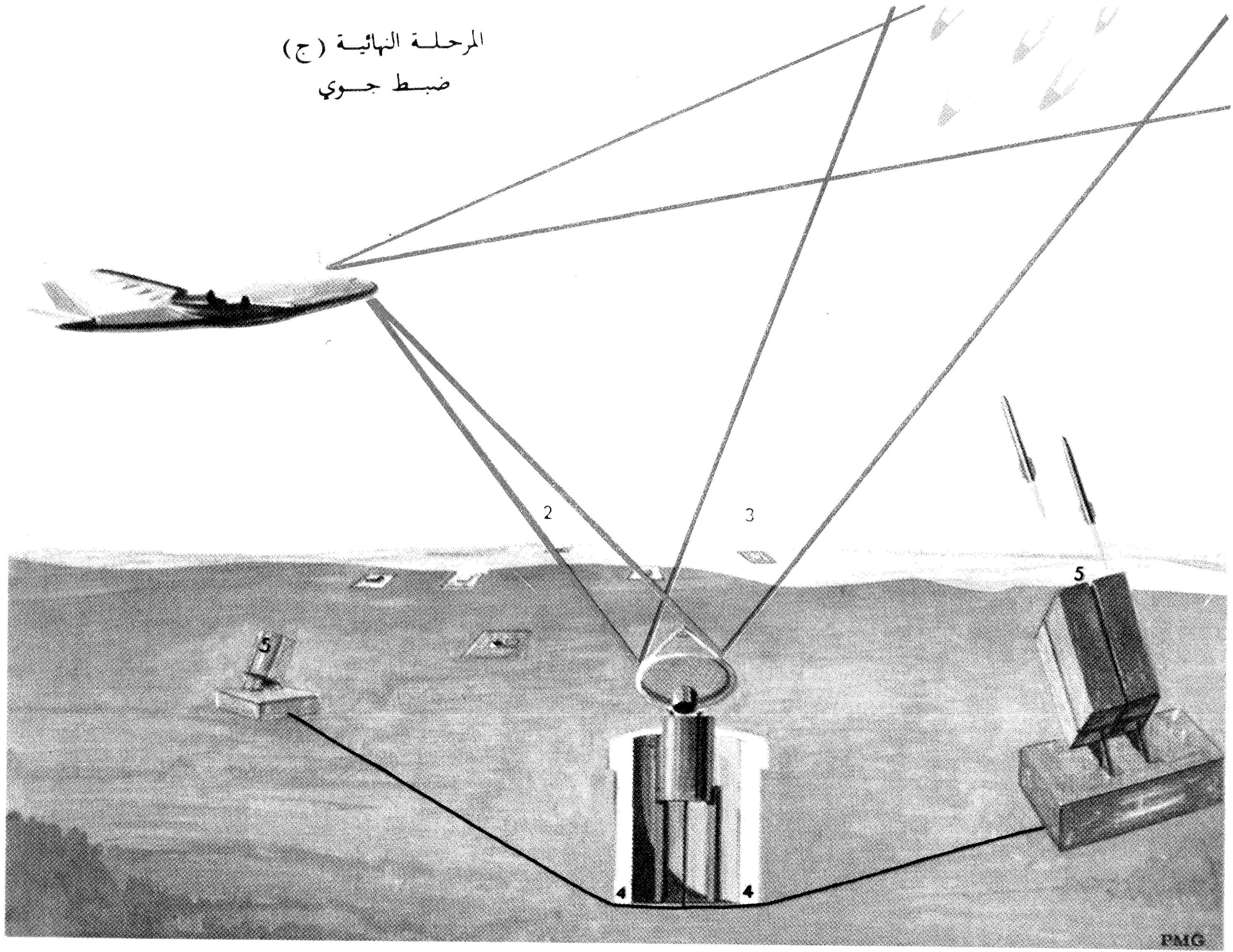
الدفاع القريب . دعم جوي للدرع الفضائي

المرحــلة « ج »

الطائرة تطالب بدور لها في النظام الدفاعي المستقبلي . والقوى الجوية الامريكية تقترح منظومة للدفاع النهائي تمزج بين الكشف الجوي والاشراف الراداري الأرضي .

فور تلقي الانذار ، تقلع طائرة مزودة برادار كشف بمتابعة الرؤوس المعادية المهاجمة وتنقل إلى الرادار الرابض على الأرض المعطيات اللازمة لتحديد مسار هذه الرؤوس . ويقوم هذا الرادار الأخير بتوجيه بطاريات صواريخ الملاقاة ويوعز باطلاق النار في اللحظة المناسبة .

ويتم نشر هذا النظام بكامله على مقربة من مناطق صوامع الصواريخ الامريكية بغية تأمين الدفاع عنها داخل قطاع من الفضاء محصور بين الأرض وحتى ارتفاع أربعين كيلومتراً .



المرحلة النهائية (ج)

ضبط جوي

اللــوحــة الســابعــة عشــرة

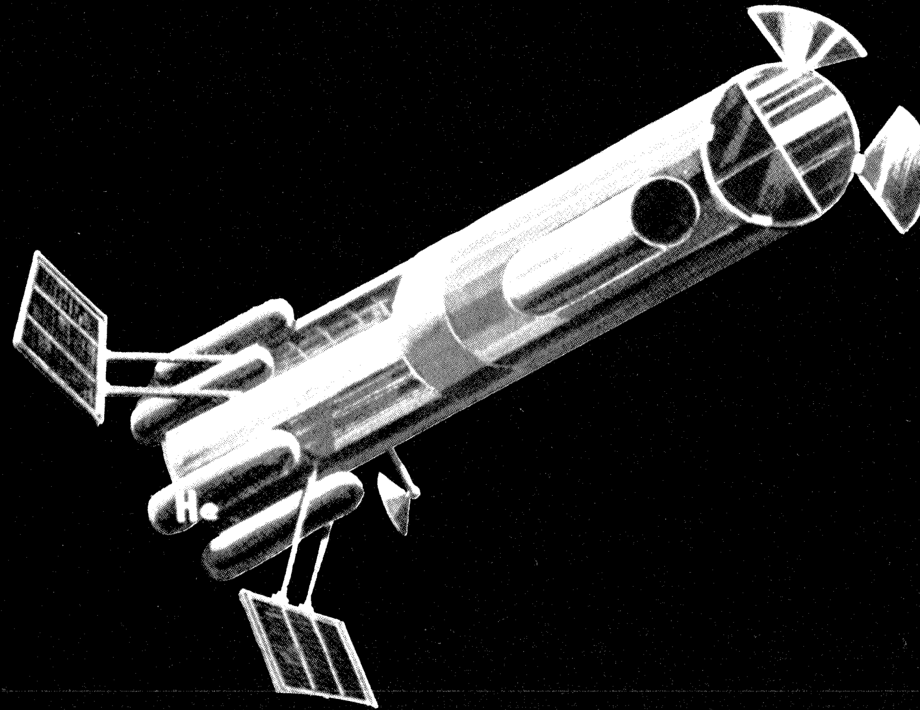
المرحـلة « آ »

في عام ١٩٨٣ نشرت شركة « لوكهيد » مخططا لجهاز لايزر بقوة خمسة ميغا واط ومزود بمرآة بقطر أربعة أمتار . ولم يكن الشرح المرافق للمخطط دقيقا حول مصدر الطاقة المستخدمة . وقد دمجت بعض عناصر تجربة « تالون غولد » و « لود » في مشروع لوكهيد . والمعروف أنه تم التخلي عن مشروع « تالون غولد » .

والجهاز المقترح يتضمن جهاز بث أشعة لايزر وتلسكوب توجيه .

ومن المفيد مقارنة هذا المشروع مع ذلك الذي تعرض له البروفسور « غاروين » المعتمد على خمسين خلية كل منها بقوة ٥ر٠ ميغا واط لتوليد ما مجموعه ٢٥ ميغا واط (انظر الشكل ١٨) .

PHASE A



ليــزر كيمـاوي (عالي التردد) 5 ميغــاواط
قطر: 4 أمتار
مشروع لوكهيد 1983 م

PMG

A W
18.7.83

اللــوحــة الثــامنــة عشــرة

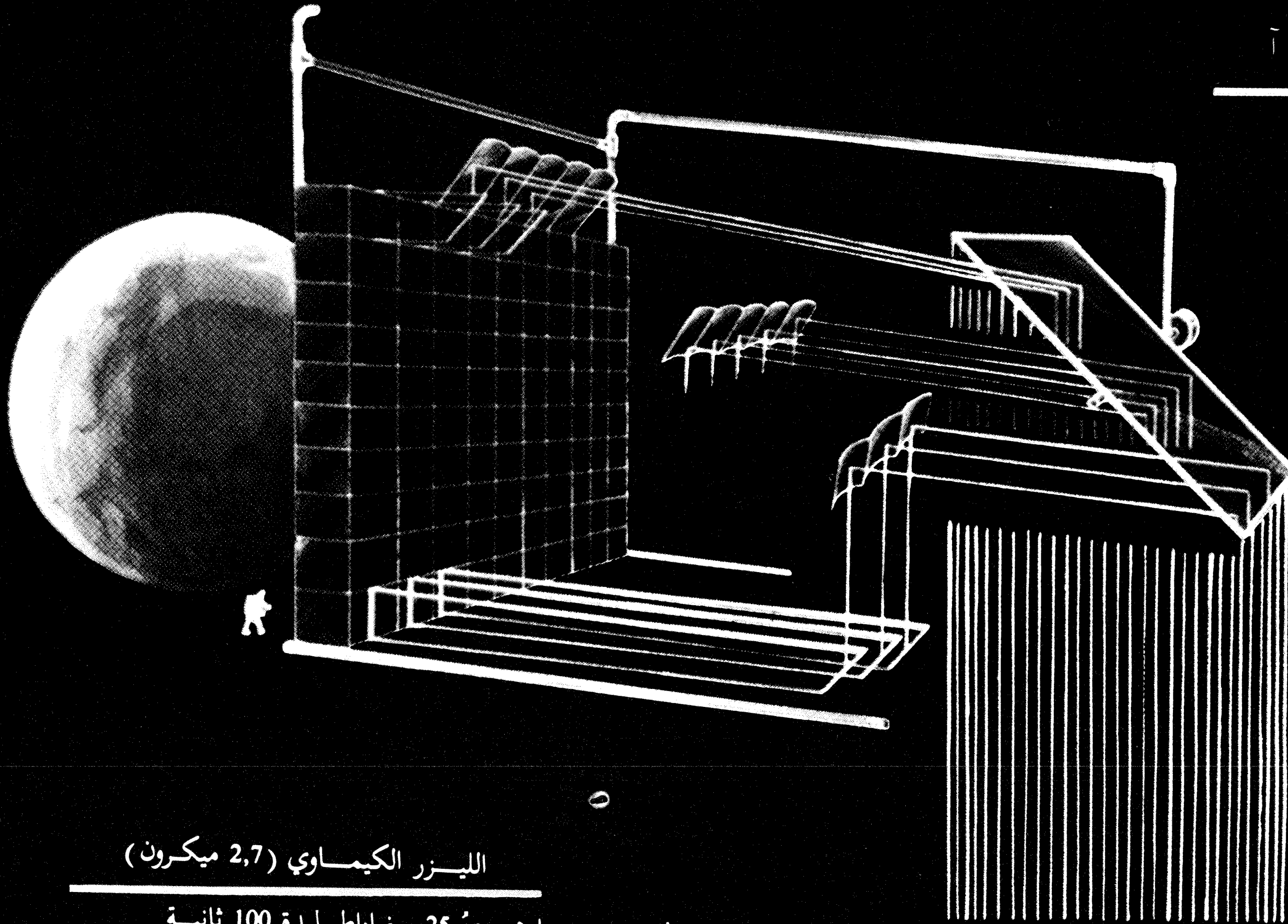
تابع لايزري على مدار منخفض

المرحـلة «آ»

ان مشروع التابع المسلح بأشعة لايزر يكشف عن مدى التقدم الذي ما زال علينا تحقيقه لنتمكن من جعل مثل هذا النظام صالحاً للاستخدام العسكري.

خمسون مرسل لايزري كل منها بحجم مترين مكعبين. محروقات حوالي خمسة أطنان موضوعة داخل الكرة الحاملة لبطارية اللايزر الكيماوي. مجموعة من القضبان الزجاجية والمرايا تعكس الخمسين حزمة لتجمعها كلها على مرآة واحدة مربعة بضلع عشرة أمتار. هذه المرآة بتوجيه بالأشعة تحت الحمراء أو بواسطة تلسكوب بصري (متر مربع على مسافة ٣٠٠٠ كيلومتر) هي التي توجه حزمة الضوء المتماسك على الأربعة عشر صاروخاً بالتتابع، مع العلم أن فترة مئة الثانية المتوفرة تؤمن ذلك.

يبلغ الوزن الاجمالي عشرة أطنان.



الليـزر الكيمـاوي (2,7 ميكـرون)

50 لـيزر تنتج ما مجموعهُ 25 ميغـاواط لمـدة 100 ثانيـة
الشعاع = 10 أمتار من كل جهة. المدى الفعال 200 ميغاجول / م٢
الوزن = 10 طن 5 منها محروقات.

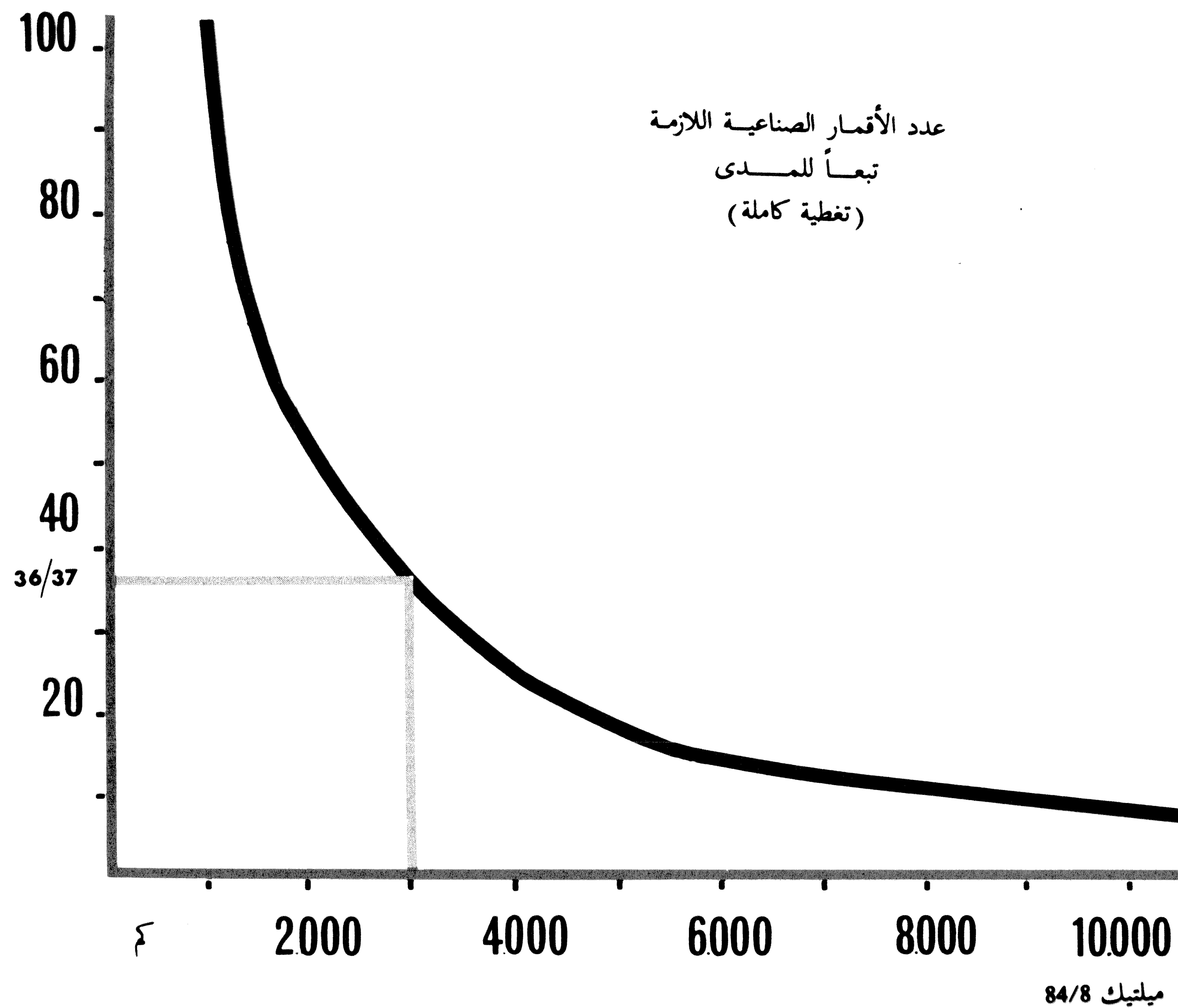
اللـــوحـــة التـــاسعـــة عشـــرة

حساب عدد التوابع تبعا للمدى

منذ ان تم الاعلان عن مبادرة الدفاع الاستراتيجي والمجلات المختصة تتبارى بنشر البيانات والاحصائيات المساعدة على حساب عدد التوابع الواجب تواجدها على مداراتها لتغطية الكرة الأرضية .

واعتمد كل مشروع تدخل هذه التوابع ضد أهداف على الأرض على بيانات مختلفة . وكاد أن يسود التشويش لولا معرفتنا بأن هناك اعتبارات عديدة لا بد من أخذها بعين الاعتبار . ومع ذلك ساد الخلاف حتى بين مجموعات الخبراء حول عدد التوابع اللازمة ، كل منها لها تصورها الخاص حول الاستفادة من هذه القواعد الفضائية في عملية ملاقاة الصواريخ السوفييتية .

وقد اقترحت مجلة « ميلتيك **Miltech** » (التكنولوجيا العسكرية) في عدد آب ١٩٨٤ خطا بيانيا يسمح بحساب عدد التوابع التي تغطي الفضاء الأرضي تبعا لمدى الأسلحة الفضائية المستخدمة . مثلاً إذا كانت هذه الأسلحة قادرة على اصابة وتدمير أهدافها على مدى ٣٠٠٠ كيلومتر فان ٣٦ أو ٣٧ تابعا تكفي . ولكن المسألة المطروحة من قبل منظمة مبادرة الدفاع الاستراتيجي هي أكثر تعقيداً لأن المدى ليس هو العامل الوحيد للحساب . فهناك : تحديد مواقع الأهداف ، الزمن اللازم لتدميرها ، الوقت الاجمالي للاشتباك ، أسلوب الاطلاق الذي يختاره السوفييت ، مدة التسديد على هدف واحد والرمايات المتتالية على الأهداف الأخرى ، طبيعة المدارات (ارتفاع ، درجة الميل ، العدد) لدرجة بات من غير المستغرب وجود مثل هذه التناقضات .


عدد الأقمار الصناعية اللازمة
تبعاً للمدى
(تغطية كاملة)
100
80
60
40
36/37
20
كم
2000
4000
6000
8000
10000
ميلتيك 84/8

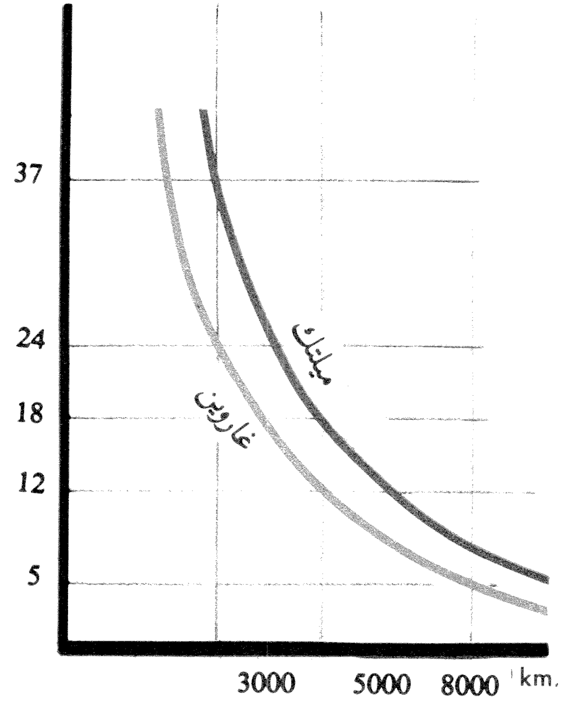
اللـــوحـــة العشـــرون

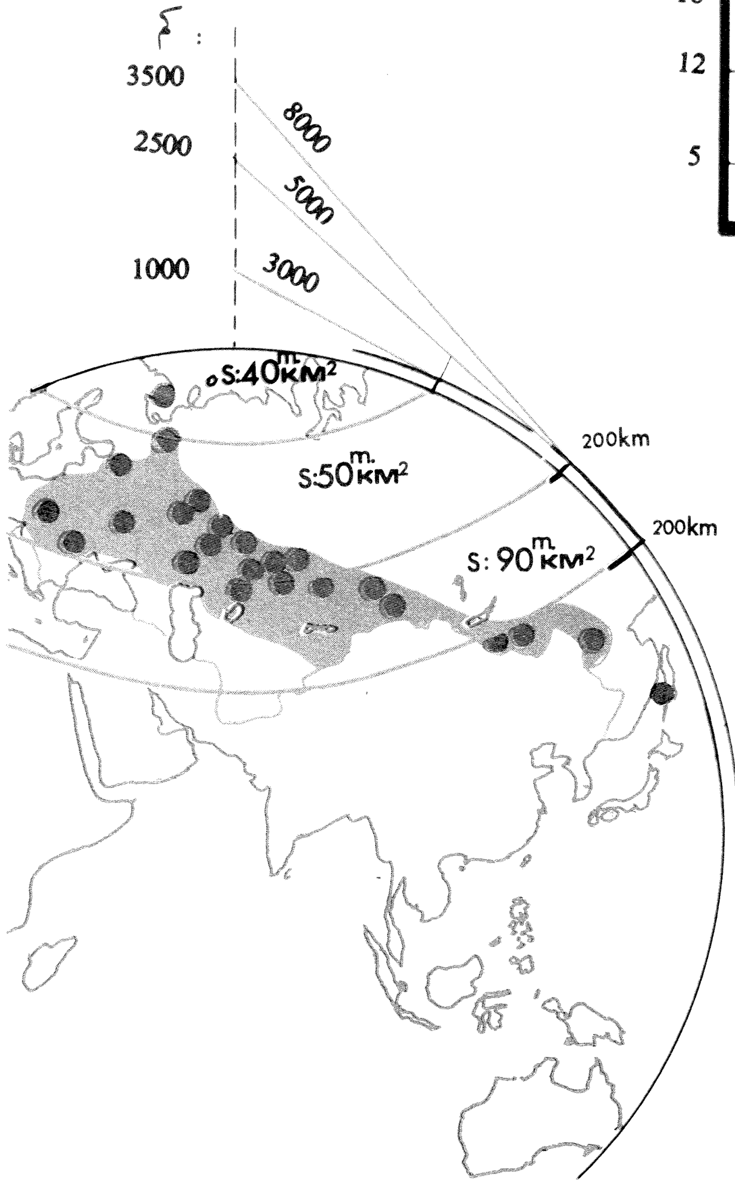
ارتفاع المـدارات والمـدى

بغية اعطاء فكرة واضحة أظهرنا مساحات الأرض المغطاة بالتوابع الموضوعة على مدارات دائروية وعلى ارتفاعات مختلفة .

المدى الفعال النظري يختلف باختلاف الارتفاع فالبالغ ٨٠٠٠ كيلومتر يختلف عن تابع موجود على ارتفاع ٣٥٠٠ كيلومتر .

في أعلى الشكل نجد خطين منحنيين يمثلان اقتراح « ميلتيك » والدكتور « غاروين Garwin » ولا يختلفان إلا بموقع المدار .





عدد الأقمار الصناعية
تبعاً للمدى

اللـــوحـــة الحـــاديـــة والعشـــرون

التابع المسلح بالليزر على مدار منخفض و «الغياب absentéisme

المرحـلة «آ»

تطرح عملية الملاقاة على مدار منخفض (حوالي ألف كيلومتر) مسألة «التغيب» إذ إن التوابع، بسبب دورانها، لا تبقى باستمرار فوق الهدف الواجب مراقبته. ويتطلب المزج بين دوران الأرض وسرعة التابع على مداره، عدداً كبيراً من هذه التوابع لكي يبقى منها العدد الكافي وباستمرار فوق مناطق انتشار الصواريخ السوفييتية.

في الحالة الراهنة لتكنولوجيا الليزر لا يمكن الاعتماد على وحدات قدرة أعلى من نصف ميغا واط. وقد تخيل «غاروين» ومجموعته محطة الليزر بخمسين مرسلاً تعطي طيلة مدة مئة ثانية طاقة اجمالية من ٢٥ ميغاواط لمسافة ٣٠٠٠ كيلومتر. (على موجة طولها ٧ر٢ ميكرون).

وإذا تطلب تدمير صاروخ في حالة الصعود طاقة ١٨٠ ميغا جول فان مثل هذه المحطة قادرة على تأمينها خلال سبع ثوان. أي أنها نظرياً قادرة على التعامل مع $\frac{١٠٠}{٧}$ = ١٤ صاروخاً بالتتالي.

لتدمير ١٤٠٠ صاروخ سوفييتي موجود على اليابسة

لا بد من توفير

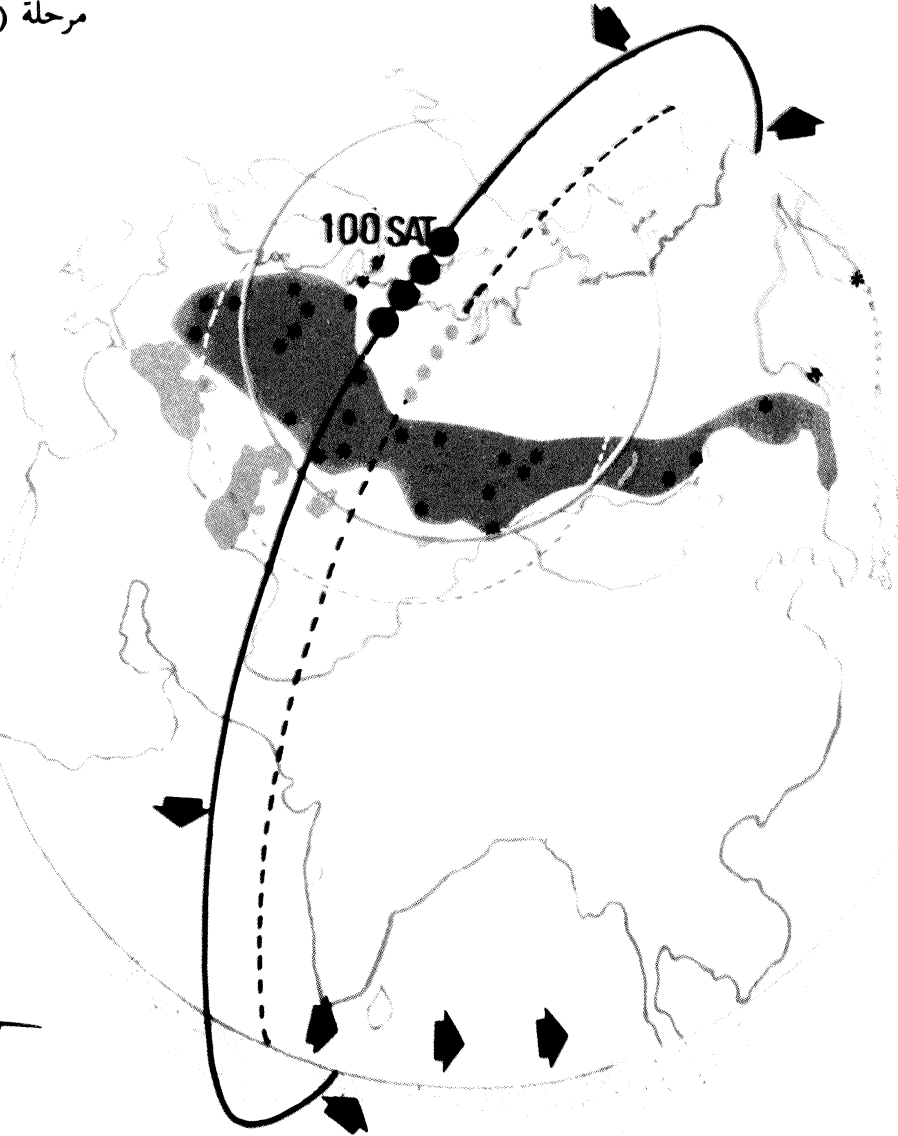
$\frac{١٤٠٠}{١٤}$ = ١٠٠ تابع مسلح بالليزر بقوة ٢٥ ميغا واط ، وبشكل مستمر .

ومع الأخذ بعين الاعتبار عامل «التغيب» فقد دلت الاحصائيات (خطأ) على ضرورة تأمين ٢٤ تابعا لكل موقع رمي أي ١٠٠ × ٢٤ = ٢٤٠٠ تابع .

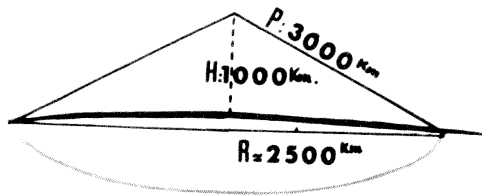
مرحلة (آ)

ليزر على مدار منخفض
1000 كـم

الغياب



الليزر على مداره : 25 ميغاواط
مدة تدمير الصاروخ : 7 ثوان
المدة القصوى للرمي
100 ثانية
عدد الصواريخ التي يهاجمها
كل قمر صناعي $\frac{100}{7}$ = 14
لتدمير 1400 صاروخ يلزم
100 قمر صناعي في وضع الرمي
مع الأخذ بعين الاعتبار
فترات « الغياب »
100 × 24 = 2400 تابع



حساب عدد الأقمار الصناعية

ع = (4ن ق + ارتفاع) / (مدى٢ − ارتفاع٢)

ن ق = نصف قطر الأرض
المدى = مدى الليزر

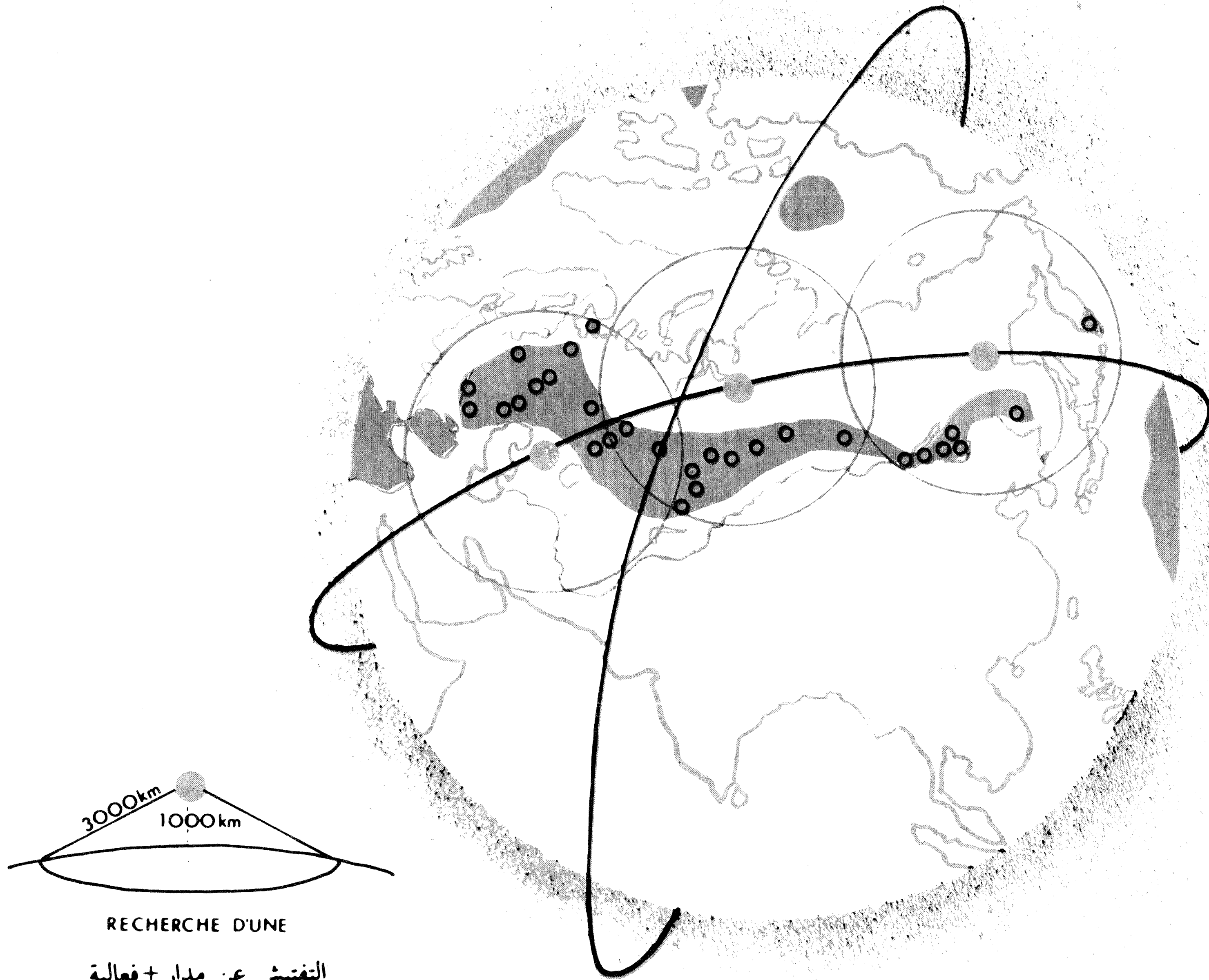
اللـــوحـــة الثـــانيـــة والعشـــرون

استخدام المدارات الملائمة لانتشار صوامع الصواريخ

إبان دراستهم للدفاع الايجابي انطلاقا من الفضاء، قدر أعضاء «اتحاد العلماء ذوي الاهتمام» بأن عامل «التغيب» ــ أي عدم تواجد معظم التوابع في موقع مناسب وفي الوقت المناسب لضرب الصوامع السوفييتية ــ يفرض على المنظومة الدفاعية أن تضم عدداً كبيراً من هذه التوابع.

وقد أدت النظرية التي تبناها هؤلاء العلماء إلى ضرب عدد التوابع المخصصة لمهاجمة الصواريخ السوفييتية بـ ٢٤ ضعفاً. وفيما بعد أعيد النظر بهذه الأرقام وخفضت بشكل ملحوظ.

ولكن اتحاد العلماء أقر في منشوراته الأولى بأن الاستفادة من عدة مدارات بميل مختار يؤمن أفضل تغطية لمناطق الصوامع السوفييتية، تسمح بتخفيض العدد المقترح آنئذ (٢٤٠٠) بنسبة ٢٠ إلى ٣٠٪.



التفتيش عن مدار + فعالية

اللـــوحـــة الثـــالثـــة والعشـــرون

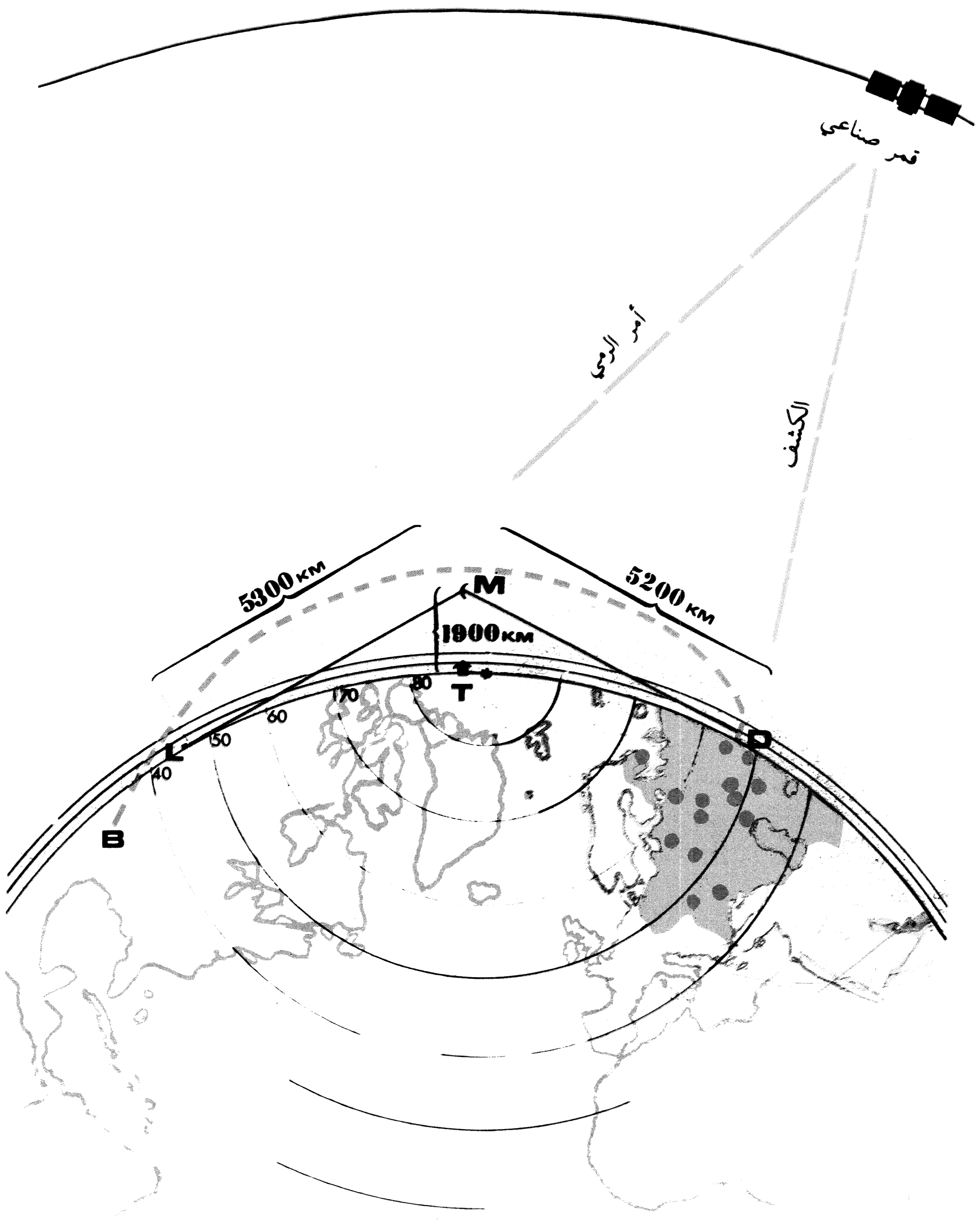
الليزر على الأرض والمرايا في الفضاء

قد يقترح البعض استخدام أجهزة ليزر عالية الطاقة متمركزة أرضاً وقادرة من مرابضها الواقعة على الحدود الشمالية للولايات المتحدة، على اطلاق حزم أشعتها نحو مرايا تقوم بعكسها نحو الصواريخ السوفييتية فور انطلاقها من صوامعها.

هذا وان كروية الأرض والمسافة الفاصلة بين منشآت الطرفين تفرض على هذه المرايا أن تكون على ارتفاع ١٩٠٠ كيلو متر على آن تبلغ مواقعها خلال الفترة اللازمة للصواريخ السوفييتية لقطع ٢٠٠ إلى ٣٠٠ كيلومتر في الارتفاع.

ويبدو ان هذا المشروع متعذر التنفيذ على الأقل في الحالة الراهنة للتكنولوجيا. مع العلم أن تابعاً ثابتاً سيقوم برصد وكشف لحظة انطلاق الصواريخ السوفييتية ويوعز آليا باطلاق أشعة لايزر والمرايا نحو الفضاء.

أما داخل المنطقة الملونة، إذا أمكن للولايات المتحدة التواجد فيها، فمن الممكن الاكتفاء بوضع المرايا على ارتفاعات أدنى من ١٩٠٠ كيلومتر.



الليزر على الأرض والمرايا مقذوفة

PMG

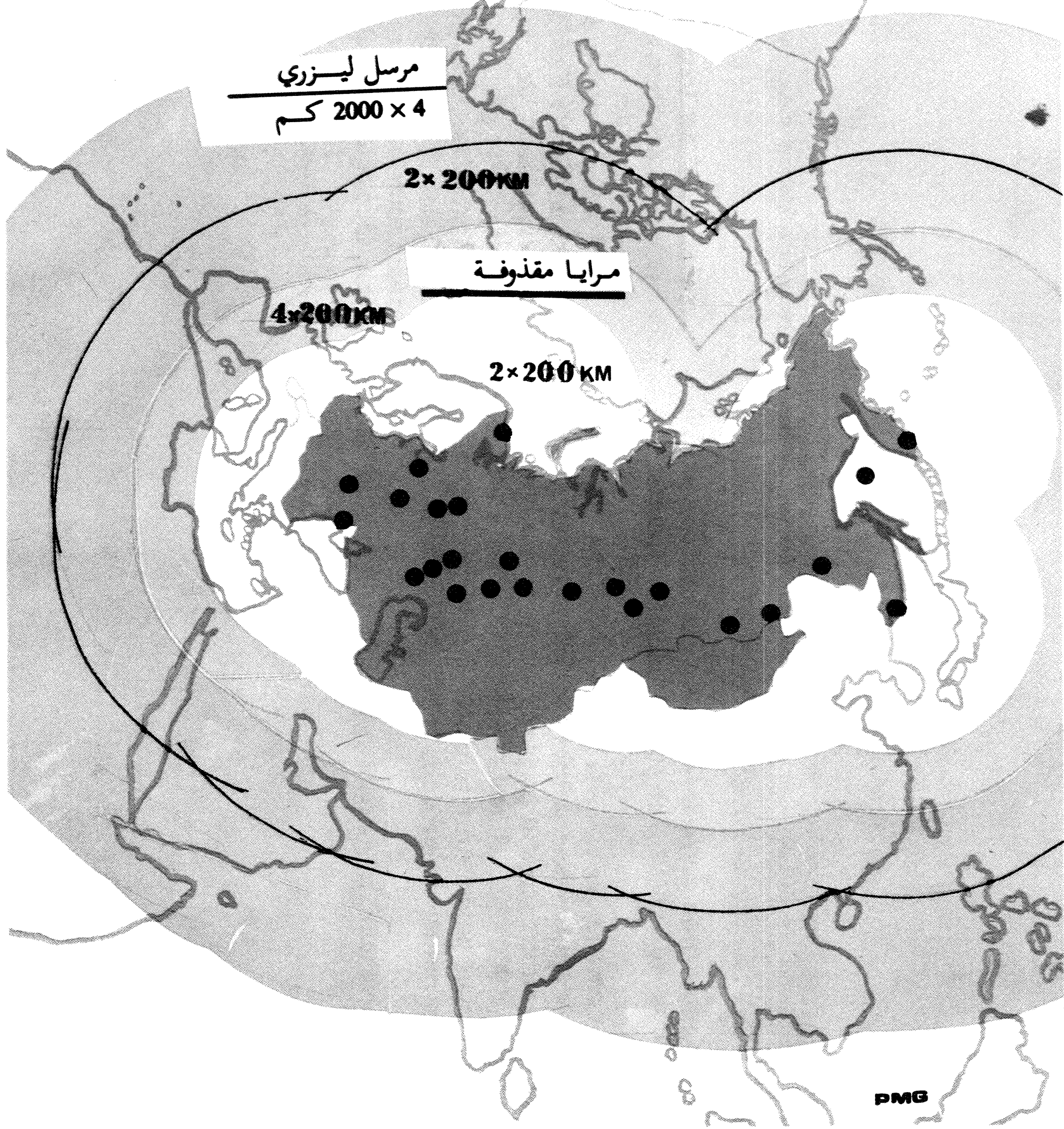
اللــوحــة الـرابعــة والعشــرون

الليزر على الأرض والمرايا في الفضاء

داخل المنطقة البيضاء الظاهرة على هذه الخريطة ، تكون المرايا المقذوفة إلى الأعلى ، فعالة على ارتفاعات أدنى من ٤٠٠ كيلومتر ، وتكون أجهزة ارسال أشعة ليزر في المنطقة المناسبة والمحددة بناتج ٢ × ٢٠٠ كيلومتر .

وفيما يتعلق باطلاق المرايا فان اليابان وكوريا الجنوبية وايطاليا واليونان والنرويج وتركيا هي مناطق مناسبة لهذه العملية .

أما إذا كان اطلاق المرايا سيتم من مسافة أبعد من اسبانيا ، مصر ، الصين وشمالي الاسكا فلا بد من دفعها إلى ارتفاع يساوي ٤ × ٢٠٠ كيلومتر . وفي مثل هذه الحالة يمكن أن تكون أجهزة بث الليزر في المناطق الأكثر بعداً عن حقول صوامع الصواريخ السوفييتية أي في كندا ، العربية السعودية ، الهند ، الفيليبين ، وأقصى شمال الويات المتحدة .


الليزر على الأرض
المرايا مقذوفة
ـــ منطقة الانتشار تبعاً لارتفاع المرايا
مرسل ليزري
4 × 2000 كم
2×200KM
مرايا مقذوفة
4×200KM
2×200 KM
PMG

اللــوحــة الخـامســـة والعشــرون

الليزر على الأرض والمرايا في الفضاء

مقارنة بين الصراع الامريكي السوفييتي وبين أوروبا الغربية والصواريخ السوفييتية الموجهة نحو أوروبا.

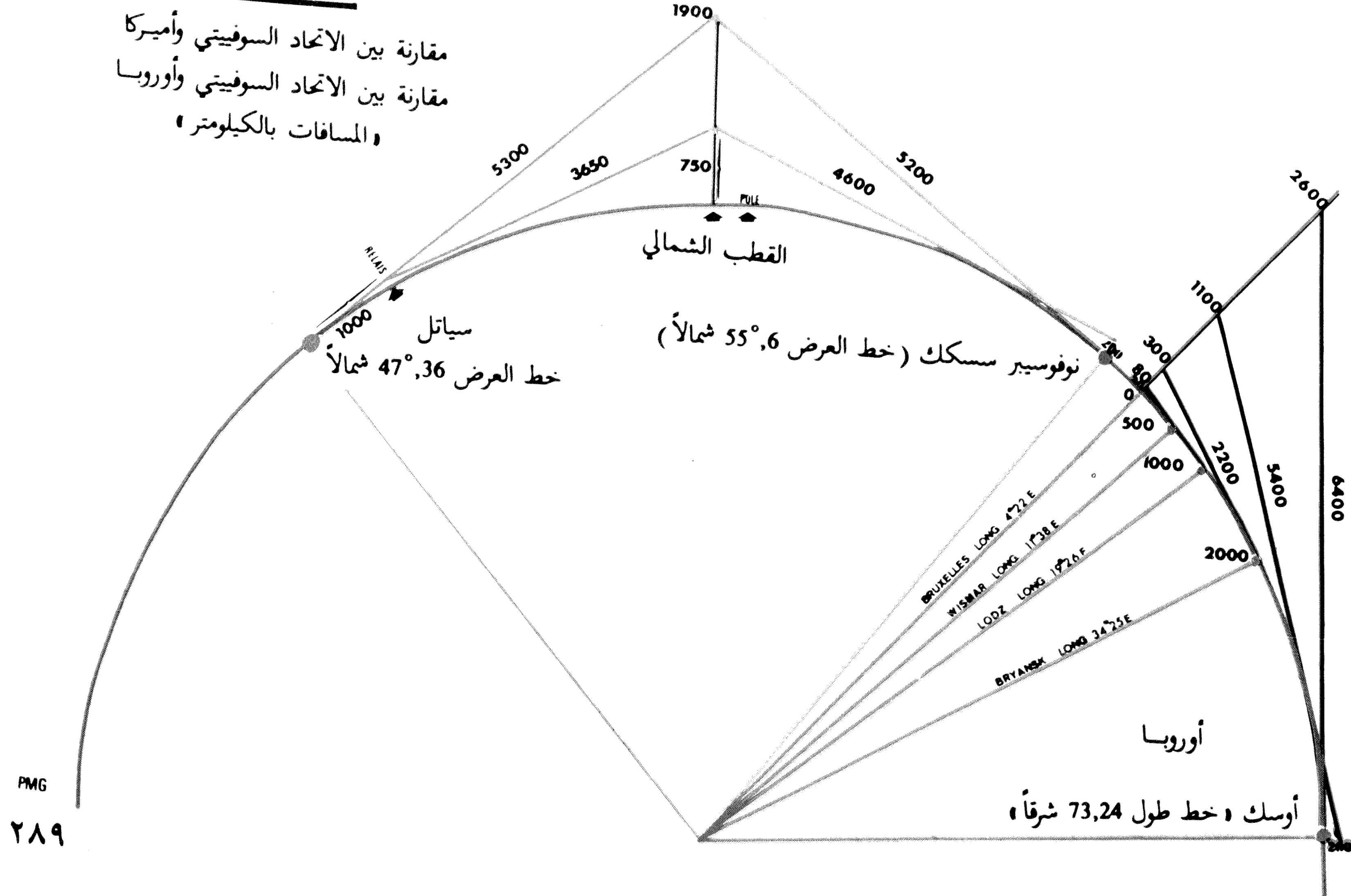
يوضح الشكل انه إذا قررت الولايات المتحدة استخدام أجهزة ليزر رابضة على الأرض في منطقة «سياتل Seattle» فان عليها أن تضع المرايا العاكسة على ارتفاع ١٩٠٠ كيلومتر فوق منطقة القطب. (يكفي ارتفاع ٧٥٠ كيلومتر في حالة توفر مرايا وسيطة فوق الأراضي الكندية على مسافة ألف كيلومتر من «سياتل»).

أما بالنسبة لاوروبا فالموقف مختلف تماماً. ذلك أن الصواريخ السوفييتية تبعد عن مركز ثقل الصواريخ الحليفة في وسط أوروبا، بمسافة ٥٠٠ ــ ١٠٠٠ ــ ٢٠٠٠ كيلومتر، وبالتالي فان الارتفاع المطلوب ايصال المرايا إليه هو ٢٠ ــ ٨٠ ــ ٣٠٠ كم. ويختلف الوضع إذا ما أخذنا بعين الاعتبار الصواريخ «اس اس ٢٠» و «اس اس ١١» الرابضة على مسافة خمسة آلاف كيلومتر، إذ لا بد حينئذ من رفع المرايا إلى ٢٦٠٠ كيلومتر.

نستنتج من هذا كله أن الطريقة التي تبدو غير صالحة للاستخدام في الصراع بين القوتين العظميين هي فعالة وقابلة للتطبيق، نظرياً، على الساحة الأوروبية.

الليـزر علـى الأرض

المـرايـا مقـذوفـة



اللــوحــة الســادســة والعشــرون

موقف الصواريخ السوفييتية على الساحة الأوروبية

تملك قوات حلف وارسو أكثر من ألفي واسطة للرمي البعيد قادرة على اطلاق قذائف نووية. وبعضها صالح لاستخدام كلا النوعين من الذخائر: النووية والتقليدية. ويوضح الجدول الموجود على الشكل أعداد هذه الوسائط لدى الطرفين حسب آخر المعلومات المتوفرة.

والجدول يوضح أن بامكان هذه القوات تدمير حوالي ٣ آلاف هدف مختلف (الصواريخ «اس اس ٢٠» متعددة الرؤوس).

وقد قام السوفييت رداً على عملية نشر صواريخ «بيرشينغ» والصواريخ «الطوافة» من قبل حلف شمالي الأطلسي إلى دفع مرابض صواريخهم نوع «اس اس ٢١» و ٢٢ و ٢٣ نحو الغرب. ويغطي مدى هذه الأسلحة كامل أوروبا الغربية تقريباً (المناطق الثلاث على الشكل). والصواريخ «اس اس ٢١ و ٢٢» هي الأبعد مدى أما الصواريخ «اس اس ٢٣» فهي جد خطرة بسبب دقة اصابتها (٥٠ متراً) وهي تهدد دول حلف شمالي الاطلسي. وتدخل كافة المناطق الأوروبية ضمن مدى الصواريخ «اس اس ٢٠» و «اس اس ٤» رغم انتشارها في مناطق أبعد شرقا.

بالمقابل لا تملك قوات حلف شمالي الاطلسي سوى ٤٠٠ رأس. ويوضح الشكل مناطق انتشار الصواريخ «بيرشينغ» والصواريخ «الطوافة» ومدى عملها، وإن كانت الصواريخ الطوافة قادرة على بلوغ مسافة أعمق إلا أنها تتحرك بسرعة دون سرعة الصوت مما سيؤدي إلى تدميرها على الأرجح قبل بلوغها أهدافها. في حين يصعب ملاقاة «البيرشينغ» الدقيقة الاصابة أيضاً.

ان دقة الاصابة التي تتمتع بها كافة هذه الوسائط هي التي تجعلها أشد خطراً إذ بامكانها ومن الرشقة الأولى مع استثمار عامل المفاجأة، تدمير كافة الوسائط التقليدية الحليفة أينما كانت.

الغرب
مدفع عيار 203 ملم
لانس
بيرشنغ 1
بيرشنغ 2
صاروخ كروز
رأس
الشرق
مدفع عيار 152 203 ملم
فروغ
سكود
صاروخ كروز
رأس
EUROPE POLITIQUE
س س 20
س س 4
س 12/22
سكود
لانس
فروغ 7,5
بيرشنغ 1
بيرشنغ 2
صاروخ كروز

اللــوحــة الســابعــة والعشــرون

اللیزر على الأرض والمرایا في الفضاء

یوضح هذا الشكل مناطق انتشار الصواریخ السوفییتیة «اس اس ۲۳» و«اس اس ۲۲» و«اس اس ۲۰» بالاضافة إلى مداها ومحاركها .

والارتفاع الذي یجب أن تصله المرایا العاكسة هو على التوالي ۲۰ ، ۸۰ ، ۳۰۰ كم بالنسبة للأسلحة الموجودة على مسافة ۵۰۰ ــ ۱۰۰۰ ــ ۲۰۰۰ كیلومتر .

أوروبـــا

الليـــزر على الأرض

المرايا (القاذفة) مقذوفة

المدى

إس إس 23 = 500 كـم
إس إس 22 = 900 كـم
إس إس 20 = 4400 كـم
إس إس 4 = 2000 كـم
إس إس 19 = 10000 كـم

$\simeq \frac{1}{500000}$

اللــوحــة الشـامنــة والعشــرون

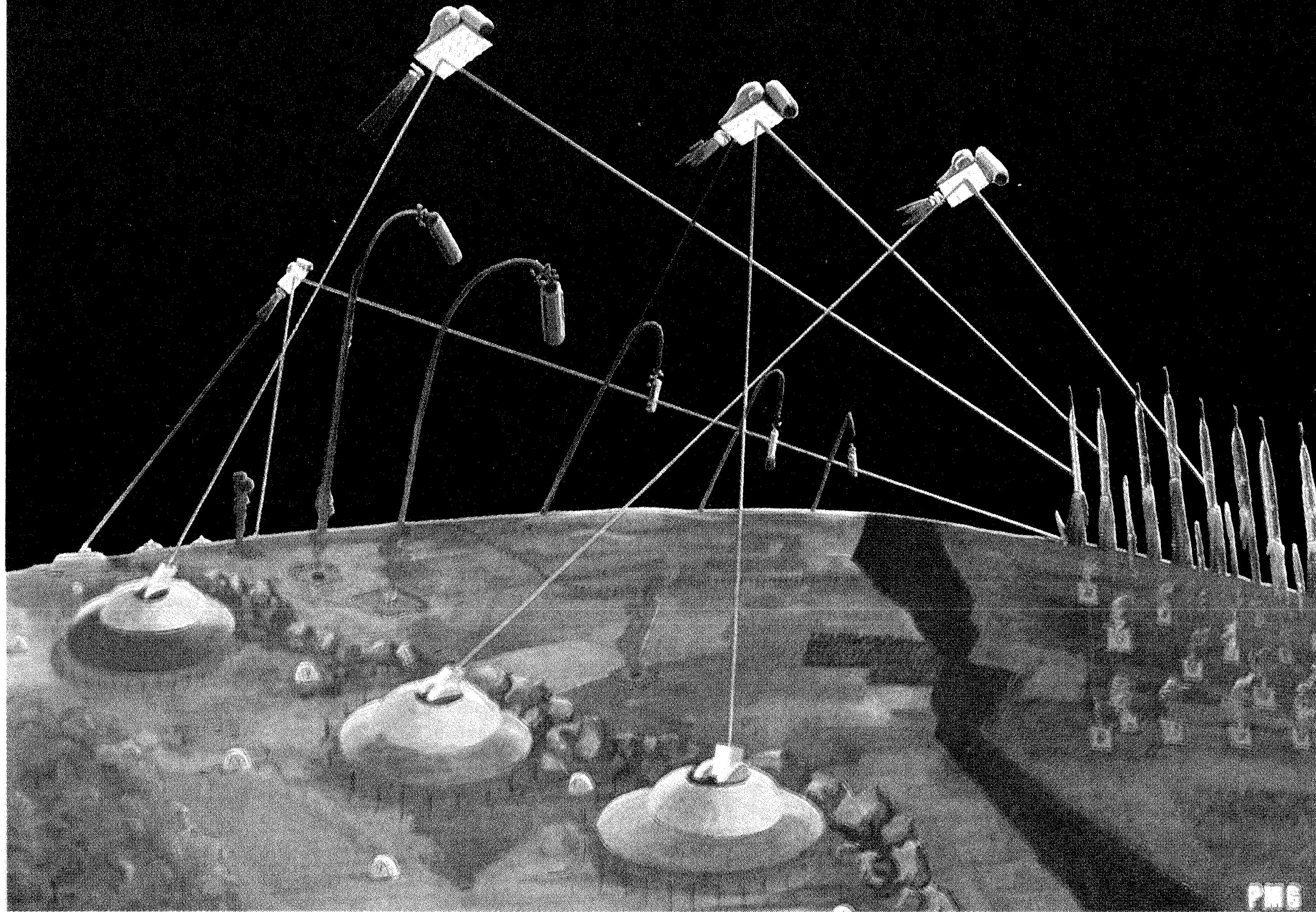
ـــ مبادرة للدفاع التكتيكي

يعطي هذا الشكل الفني فكرة عامة عما يمكن أن تكون عليه مبادرة الدفاع التكتيكي المستوحاة من المشاريع الامريكية.

توضع أجهزة الليزر على مرتفعات جبلية (جبال الألب)، في حين تكون المرايا العاكسة محملة على رؤوس صواريخ جاهزة للاطلاق. تدار المجموعة بكاملها من قبل توابع «ثابتة» تؤمن بآن واحد كشف عملية انطلاق الصواريخ المعادية واطلاق المرايا ومناظيرها التلسكوبية ذات الأشعة تحت الحمراء الخاصة بالتسديد إلى الأعلى وكذلك اطلاق أشعة ليزر بواسطة الأجهزة الرابضة على الأرض.

ونظراً لوجود مرحلة صعود تزيد عن ٨٠ كم، ومئات الكيلومترات تقطعها خلال بضع مئات من الثواني، على المرايا أن تدمر الصواريخ المعادية خلال هذه الفترة الزمنية، ثم تسقط إلى الأرض محمولة بالمظلات مثلاً.

يبدو هذا المشروع وكأنه ضرب من الخيال وغير قابل للتحقيق. ولكنه قريب جداً من المشاريع الخيالية التي تجري دراستها باهتمام عبر الأطلسي.


أوروبا
الليـــزر على الأرض
والمرايا مقذوفة
قمر صناعي
كشـــف
PMG

اللـــوحـــة التـاسـعـــة والعشـــرون

ملكيـــة الفضاء الوطنـــي

قد يؤدي نشر المنظومة الدفاعية التي أعلن عنها الرئيس ريغان في خطابه إلى دفع الاتحاد السوفييتي والدول التي لا تسمح لها مواردها باقامة درع فضائي ، للمطالبة بملكية الفضاء الموجود فوق أراضيها . وقد يتم اللجوء إلى اسقاط قمعي للحدود البرية لهذه الدول على الفضاء لتحديد القسم الخاص بكل منها . يضاف إلى ذلك ارتفاع متفق عليه وكل ما يعلوه يصبح فضاء دولياً .

من الصعب التنبؤ برد فعل الاتحاد السوفييتي في حال نجاح المشاريع الامريكية . فقد تتصرف موسكو بنوع من الحدة وتعلن أن الفضاء حتى الارتفاع الذي يمكن الدفاع عنه هو ملكية وطنية ، وتسقط كل تابع أمريكي يحلق فوق الأراضي السوفييتية . رغم ان هذا التصرف بعيد الاحتمال فيجب عدم استبعاده بعد حادث الطائرة الكورية خاصة وان التدمير هنا يقتصر على العتاد دون الأرواح البشرية .

ــ إذا كانت موسكو تخشى ليس فقط المشروع نفسه بل أيضاً انعكاساته العلمية ، فانها قد تقدم بعض التنازلات في جنيف على صعيد الحد من التسلح مقابل وعود أمريكية بالاقتصار على دراسة المشروع الدفاعي وبعدم تطبيقه عملياً .

وهذا افتراض متفائل وقليل الاحتمال .

ــ الاتحاد السوفييتي قادر على خوض مغامرة مماثلة . وما من شك أنه ومنذ فترة طويلة قد قام ببعض الدراسات والأبحاث المتعلقة بهذا المجال .

فهل حقق تفوقا على أمريكا في بعض المجالات؟ وفي هذه الحال وعلى فرض أن الأهداف الموضوعة قد تم تحقيقها من قبل الطرفين هل يصبح كل منهما في موقف القوي الذي لا يقهر في مواجهة الآخر، لا خوفاً من الرد الانتقامي بل بالغاء التهديد الصاروخي ــ النووي.

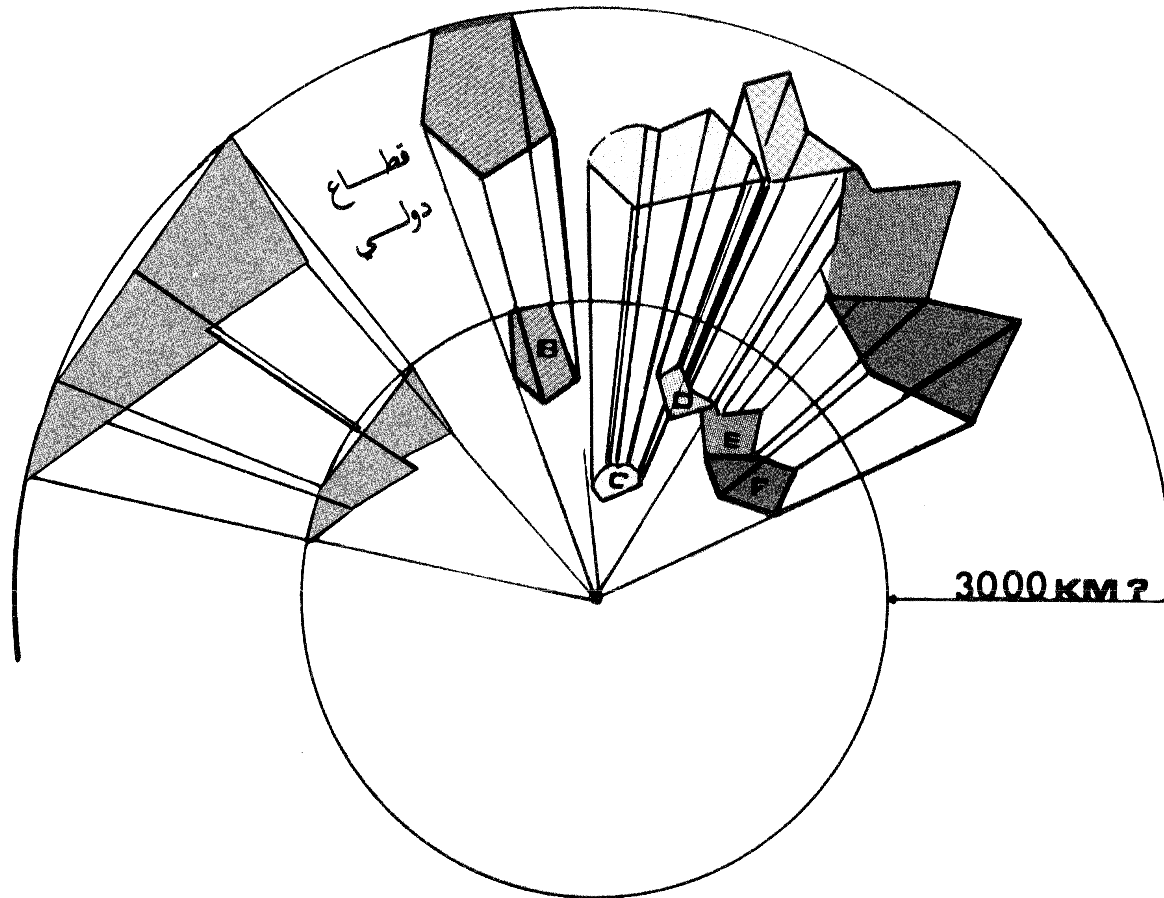
وفق هذه النظرية، ومع الأخذ بعين الاعتبار ما نعرفه عن المشاريع الامريكية، فان الأسلحة البعيدة المدى والعالية المحارك فقط هي المعرضة للملاقاة والتدمير، أي تبقى الدول المحيطة بالاتحاد السوفييتي والمهددة بالصواريخ متوسطة وقريبة المدى وذات المحارك الموتّرة (أو القاذفات)، دون دفاع ودون ضمانات من حليفها القوي.

في مثل هذا الموقف ستكون كافة الدول الأوروبية الأعضاء في حلف شمالي الأطلسي معرضة لرشقات الصواريخ «اس اس ٢١ و ٢٢ و٢٣» القادرة على شلها تماماً دون أن تتمكن الوسائل الدفاعية المقترحة من قبل أمريكا من التدخل.

هذا ما يفسر التحفظات التي أبدتها كل من باريس ولندن على مشروع ريغان. بالاضافة إلى ذلك، إذا كان الجهاز الدفاعي السوفييتي يتمتع بنفس المواصفات التي يسعى إليها الامريكيون، فلن يكون باستطاعة فرنسا ولا بريطانيا ممارسة أي ردع إلا على القوات الامامية السوفييتية فقط في الوقت الذي تكون فيه أراضيهم بكاملها دون حماية.

من هنا كان هذا الانقلاب في الموقف الاستراتيجي الأوروبي وكذلك في كافة دول القارة الأوروبية الآسيوية.

اسقاط قمـعي



PMG

اللـــوحـــة الثـــلاثـــون

هل تكون هناك نافذة يدخل منها الخطر ؟

ليست كافة المشاريع الدفاعية التي تستعرضها مجموعة «**مبادرة الدفاع الاستراتيجي**» فعالة على الارتفاعات المنخفضة ؛ ذلك لأن الطبقة الجوية تكون شديدة الكثافة على مثل هذا الارتفاع وبالتالي سوف تقلل من قدراتها التدميرية .

هذا صحيح بالنسبة لحزم الجزيئات الحيادية المسرعة وبالنسبة لأسلحة الليزر عالي الطاقة التي قد تتعرض أشعتها للتشويه والانحراف .

يعتقد المتفائلون من الخبراء الامريكيين ان بامكان أشعة الليزر المنطلقة من الفضاء ملاقاة وتدمير الصواريخ السوفييتية وهي على ارتفاع بضع عشرات من الكيلومترات فقط فوق صوامعها وكذلك القاذفات الاستراتيجية المحلقة على ارتفاعات عالية . ولكن التدخل على ارتفاع منخفض يتطلب اللجوء إلى تقنيات أخرى .

افترضنا في هذا الشكل ، ان «**النافذة الخطرة**» ستكون بارتفاع ١٠٠ ــ ١٥٠ كيلو متراً ولأن الأسلحة فوق الصوتية التي تمر عبرها ليست خاضعة للدرع الفضائي الجاري دراسته في الولايات المتحدة . فاذا كان بامكان هذا الدرع التصدي للرؤوس النووية بعيدة المدى التي ترتفع محاركها إلى علو ١٢٠٠ أو ١٥٠٠ كيلو متر فانه عاجز عن التصدي للقذائف ذات المحارك الشديدة التوتر أو الأسلحة التي تستهدف أغراضاً قريبة المدى .

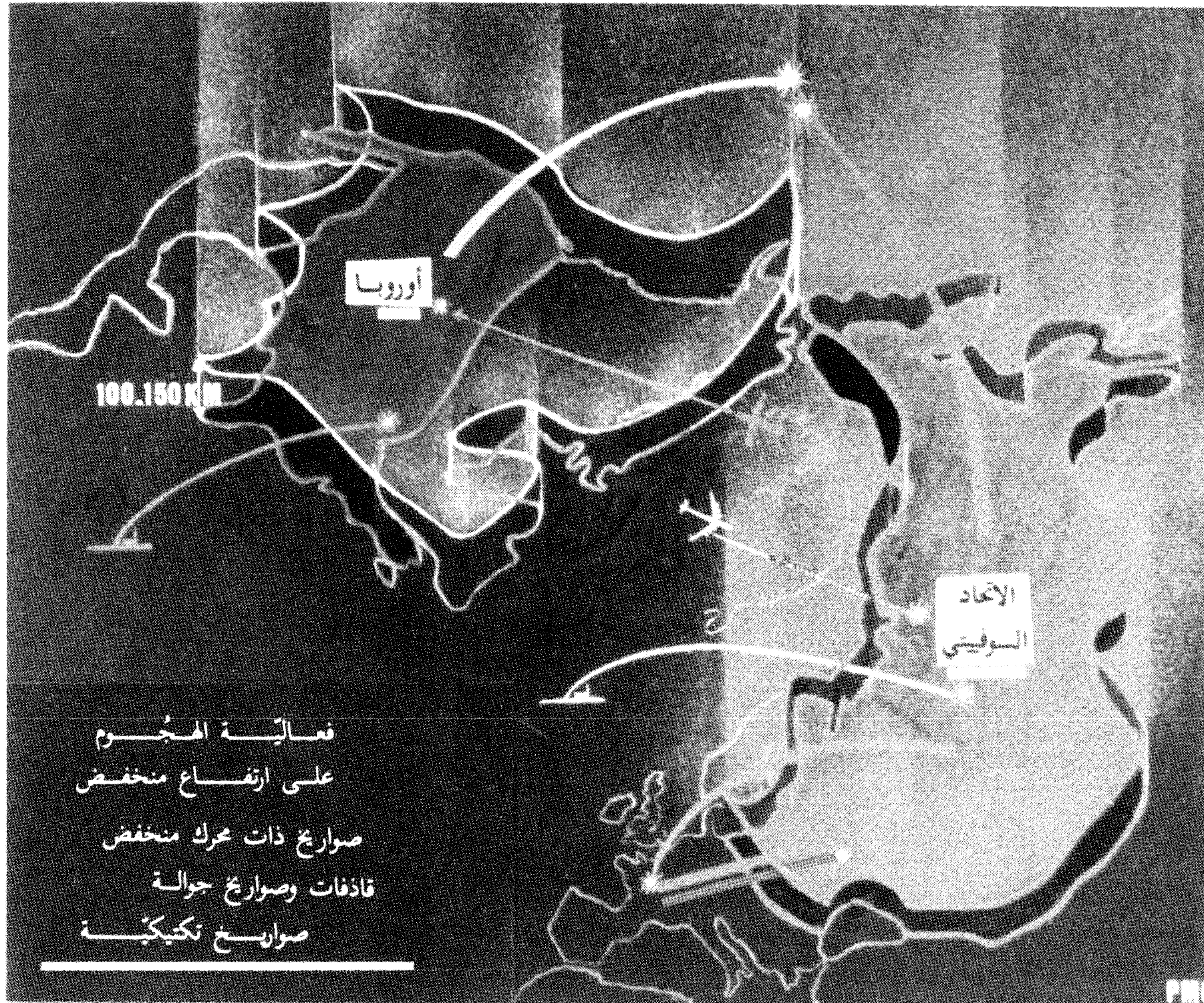
في حالة امتلاك الاتحاد السوفييتي لنظام دفاعي مماثل للذي تفكر به أمريكا فان الأسلحة البعيدة المدى ذات المحارك العالية ١٢٠٠ أو ١٥٠٠

كيلومتر ستكون معرضة للتدمير المتبادل من قبل الدولتين العظميين . في حين تبقى الأسلحة ذات المحارك شديدة التوتر التي يتم اطلاقها من الغواصات أو الطائرات أو الصواريخ القصيرة المدى في المحيط الجوي بين الأرض والفضاء.

مثلاً في أوروبا الغربية . يمكن للاتحاد السوفييتي ضرب الأهداف الموجودة داخل الدول الأعضاء في حلف شمالي الأطلسي بواسطة صواريخ منخفضة المحارك . صحيح ان بالامكان الرد بوسائط مماثلة ولكن هذا الرد لن يستهدف عمق الاتحاد السوفييتي بل الأهداف القريبة من الحدود فقط .

بالمقابل إذا لجأ الاتحاد السوفييتي إلى استخدام الصواريخ الموجودة عبر «الأورال» فانها ستتعرض للتدمير من قبل أجهزة الدفاع الامريكية . وفي هذه الحالة يبقى مفهوم الردع قائماً بالنسبة للطرفين مع تبدل بطبيعة الوسائط المستخدمة التي قد تطور بشكل تصبح فيه قادرة على المرور تحت مستوى فعالية الدرع الدفاعي الفضائي . هذا إذا أمكن تحقيق هذا الدرع فعلاً .

الواقع ، ليس من المنتظر التوصل إلى مثل هذا الدرع قبل عشرين سنة على الأقل . وحتى ذلك الحين تكون أجهزة الليزر قد تطورت بشكل يسمح لها بالتدخل على الارتفاعات المنخفضة وعندئذ لن تتجاوز أبعاد النافذة الخطرة عشرات الكيلومترات ارتفاعاً .


أوروبا
100.150 KM
الاتحاد السوفيتي
فعاليّة الهجوم
على ارتفاع منخفض
صواريخ ذات محرك منخفض
قاذفات وصواريخ جوالة
صواريخ تكتيكيّة
PM

اللـــوحـــة الحـــاديـــة والثلاثـــون

تغطية شاملة للكرة الأرضية

(امتداد لمشروع جاسترو Jastrow)

في رده على معارضي مبادرة الرئيس ريغان للدفاع الاستراتيجي ، هاجم البروفسور « روبرت جاسترو » (وهو عالم فيزياء وعضو في منظمة الفضاء الامريكية ومدرس علم الأرض في جامعة دارتموث) بشدة الاحصائيات التي قدمها اتحاد العلماء . مبينا ان حماية الولايات المتحدة من أي هجوم سوفييتي لن تحتاج إلى ٢٤٠٠ تابع بل فقط إلى مائتين وربما لمئة تابع .

ووضع على خريطة (اسقاط على القطب الشمالي) ورقة شفافة حمَّل عليها مواقع الصوامع السوفييتية ، ثم أدار هذا الطبق الشفاف حول دبوس غرسه في نقطة القطب ممثلاً بذلك دوران الكرة الأرضية .

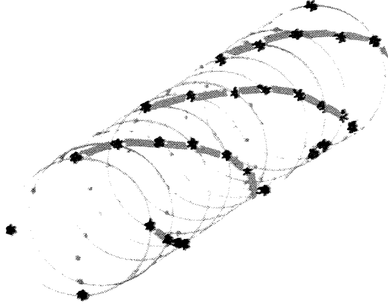
وقد أظهرت هذه التجربة المبسطة أن خمسين مداراً متساوي البعد وعلى كل منها أربعة توابع على مسافات متساوية أيضاً (١٦٠٠ كيلو متر بين تابع وآخر على نفس المدار) كافية لتأمين تغطية مناسبة للكرة الأرضية . أي ٢٠٠ لا ٢٤٠٠ .

كما دلت الدراسات التي نفذت من قبل المخبر الوطني « لورنس ليفرمور L. Livermore » بطرق أكثر تطوراً على أن ٩٠ تابعاً كافية لتغطية المهام الموضوعة أمام مبادرة الدفاع الاستراتيجي . وقد أخذت هذه الدراسة بعين الاعتبار أن كل تابع مزود بأشعة ليزر بقدرة ٢٥ ميغا واط وتوفر مرايا بقطر عشرة أمتار لعكس الأشعة نحو الصواريخ المعادية .

ونشاهد هنا مثالاً مشابهاً انما اسطوانياً ، معتبرين الأرض اسطوانية لا كروية ، وهو يسمح لنا بفهم توزع التوابع على كل مدار حسب اقتراح « جاسترو » . وقد أعطي اللون الأزرق الفاتح للمناطق الاستراتيجية الامريكية والأحمر للسوفييتية . كما لونت التوابع بالأخضر والمدارات بالأزرق الغامق .

تغطيـــة شاملـــة

للكـــرة الأرضيـــة



تشبيـــه
اسـطواني

2000 قمر صناعي

المدى 3000 كـم

الارتفاع 1000 كـم

50 مداراً على كل منها 4 أقمار صناعية

المسافة بين كل قمر صناعي وآخر 11620 كـم

مشروع جاستر

الفهرس

الفصل العاشر

الفصل الحادي عشر

الفصل الثاني عشر

الفصل الثالث عشر

الفصل الرابع عشر

فهرس اللوحات

حرب المائة ثانية = Le guerre de cent secondes : الولايات المتحدة وأوروبا وحرب النجوم / تأليف بيير غالـوا؛ ترجمة جبرائيـــل بيطـــار. ـــ ط. ١. ـــ دمشق: دار طلاس، ١٩٨٨. ـــ ٣١٦ ص. : موضح؛ ١٨×٢٥ سم.

١ ـــ ٣٥٥٫٤٧٧٣ غال ح ٢ ـــ ٣٢٧٫٧٣٠٤٧ غال ح
٣ ـــ ٣٢٧٫٤٧٠٧٣ غال ح ٤ ـــ العنوان
٥ ـــ غالوا ٦ ـــ بيطار

مكتبة الأسد

رقم الإيداع ـــ ١٩٨٨/٢/١٠٦

رقم الاصدار ٣١٩

هــذا الكتــاب

أثارت مبادرة الدفاع الاستراتيجي، التي أعلن عنها الرئيس الأميركي، والتي عرفت شعبياً باسم حرب النجوم والكواكب وحرب الفضاء، جدلاً عنيفاً سواء داخل الولايات المتحدة الأميريكية أو خارجها.

ما هو مضمون هذه المبادرة؟ ولماذا شكك البعض بإمكانية تحقيقها، والبـ الآخر بجدواها فيما لو تحققت عملياً؟ ما هو الموقف المحتمل للاتحاد الســ تجاه رفض الرئيس الأميركي التخلي عنها؟ وما هي انعكاساتها على العالم أجمع؟.

الجنرال «أبـ الوا» المعروف بكونه العقل المفكر وراء نظرية الردع الفرنسية، يناقش في كتابه هذه التساؤلات.

